Montage- und Betriebsanleitung

Schiebetorantrieb PULL T24, -T24speed

tousek®
AUTOMATISCHE TORANTRIEBE

Inhalt

Allgemeine Warn- und Sicherheitshinweise ... 3
1. **Merkmale, Allgemeines, Funktion, Technische Daten ... 4**
2. Montage ... 5
Technischer Aufbau PULL T24, -T24speed, allgemeine Montagehinweise, Warnhinweis ... 5
2.1 Montieren des Motors ... 6
2.2 Montage der Zahnstange ... 7
2.3 Demontage ... 7
3. Steuerung, Steuerungsaufbau ... 8
Warnungen - Anschlussarbeiten ... 9
3.1 Klemmenbelegung ... 9
3.2 Einstellungen - Übersicht ... 10
Programmiertasten Programm-Menü, Grundeinstellung ... 10
Menügliederung ... 11
3.3 Anschlüsse und Einstellungen ... 12
Taster / Schalter ... 12
Impulstaster (Klemmen 30/32) ... 12
Geh-Taster (Klemmen 30/34) ... 13
ZU-Taster (Klemmen 30/33) ... 13
STOPP-Taster (Klemmen 31/37) ... 13
Sicherheit ... 14
G Lichtschranke (Kontakt: Klemmen 45/46) ... 14
Lichtschranken - Anschlussbeispiele ... 14
Information zu Schließkanten ... 16
G Hauptschließkante (Klemmen 50/52) ... 16
G Nebenschließkante (Klemmen 50/51) ... 16
Lichtschrankenfunktion ... 17
Lichtschranke mit Pausezeit ... 17
Lichtschranken-Selbsttest ... 17
Motor ... 18
max. Kraft ... 18
ARS Ansprechzeit ... 18
Geschwindigkeit ... 18
Softlaufweg ... 18
Softgeschwindigkeit ... 18
Endposition AUF, Endposition ZU ... 18
Betriebslogik ... 19
Impulslogik ... 19
G Öffnungsrichtung ... 19
G Betriebsart ... 19
Teilöffnung ... 19
Automatikfunktion ... 19
Pausezeitlogik ... 19
Licht / Leuchten ... 20
Vorwarnzeit AUF (Blinklampe: Klemmen 10/11) ... 20
Vorwarnzeit ZU (Blinklampe: Klemmen 10/11) ... 20
Zusatzmodul ... 20
Hoflicht ... 20
Kontrollleuchte ... 20
Beschreibung der Zusatzmodule Hoflicht/Kontrolllicht bzw. Torzustandsanzeige ... 21
Diagnose ... 22
Statusanzeige ... 22
Positionen löschen ... 22
Werkseinstellung ... 22
Softwareversion ... 22
Seriennummer ... 22
Protokoll ... 22
Status Sensor ... 22
4. Notentriegelung bei Stromausfall (Hinweis für den Benutzer) ... 23
5. Wechseln des Profilhalbzylinders PHZ ... 23
6. Anschluss eines Funkempfängers ... 24
7. Inbetriebnahme ... 25, 26
7.1 Batterieanschluss ... 27
8. Fehlersuche ... 28
9. Kabelplan ... 29
10. Maßskizze ... 30
Einbauerklärung ... 31

Diese Anleitung ist unser Eigentum und darf an Firmen des Mitbewerbes nicht ausgehändigt werden. Jeglicher Nachdruck, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht gestattet. Für eventuell entstandene Druckfehler oder Irrtümer ist jede Haftung ausgeschlossen. Mit Erscheinen dieser Ausgabe verlieren alle vorangegangenen Versionen ihre Gültigkeit.

Wichtige Warn- und Sicherheitshinweise für Montage u. Betrieb

- Diese Montage- und Betriebsanleitung ist ein integrierter Bestandteil des Produktes **Torantrieb,** wendet sich ausschließlich an Fachpersonal und sollte vor der Montage vollkommen und aufmerksam gelesen werden. Sie betrifft nur den Torantrieb nicht jedoch die Gesamtanlage Automatisches Tor. Die Anleitung muss nach der Montage dem Betreiber ausgefolgt werden.
- **Einbau, Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der Montageanleitung durchgeführt werden.**
- Bevor Arbeiten an der Anlage durchgeführt werden ist der Strom abzuschalten.
- Die Maschinenrichtlinie sowie Unfallverhütungsvorschriften und EG- bzw. Landesnormen in ihrer jeweils gültigen Fassung sind zu beachten und einzuhalten.
- Die TOUSEK Ges.m.b.H. kann nicht für die Missachtung von Normen im Zuge der Montage oder des Betriebes der Anlage haftbar gemacht werden.
- Das Verpackungsmaterial (Kunststoff, Styropor etc.) ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Es stellt eine Gefahrenquelle für Kinder dar und ist daher außerhalb deren Reichweite zu lagern.
- Das Produkt darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.
- Das Produkt darf nur für den bestimmungsgemäßen Einsatz verwendet werden, es ist ausschließlich für den in dieser Anleitung angeführten Zweck entwickelt worden. Die TOUSEK Ges.m.b.H. lehnt jegliche Haftung bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung ab.
- **Kinder sind unbedingt dahingehend zu instruieren,** dass die Anlage und zugehörige Einrichtungen nicht missbräuchlich verwendet werden dürfen (z.b. zum Spielen). Weiters ist darauf zu achten dass Handsender sicher verwahrt werden und andere Impulsgeber wie Taster, Schalter außerhalb der Reichweite von Kindern installiert werden.
- Vor Beginn der Installation ist zu überprüfen, ob die mechanischen Bauelemente, wie Torflügel, Führungen etc. ausreichend stabil sind.
- Die elektrische Anlage ist nach den jeweils geltenden Vorschriften, wie z.B. mit Fehlerstromschutzschalter, Erdung etc. auszuführen.
- **Es ist ein allpolig trennender Hauptschalter mit einem Kontaktöffnungsabstand von min. 3mm vorzusehen.**
- Der Elektromotor entwickelt im Betrieb Wärme. Daher das Gerät erst berühren, wenn es abgekühlt ist.
- **Nach erfolgter Installation ist unbedingt die ordnungsgemäße Funktion der Anlage inkl. Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen.**
- Die TOUSEK Ges.m.b.H. lehnt jede Haftung ab, wenn Komponenten verwendet werden, welche nicht den Sicherheitsvorschriften entsprechen.
- Im Falle einer Reparatur sind ausschließlich Originalersatzteile zu verwenden.
- Die Montagefirma muss dem Benutzer alle Informationen im Hinblick auf die automatische Funktionsweise der gesamten Toranlage sowie den Notbetrieb der Anlage geben. Dem Benutzer der Anlage sind auch alle Sicherheitshinweise für den Betrieb der Toranlage zu übergeben. Die Montage- und Betriebsanleitung ist ebenfalls dem Benutzer auszuhändigen.
- **Bitte achten Sie darauf, dass das Typenschild mit Motornummer nicht entfernt bzw. beschädigt wird, da ansonsten der Anspruch auf Garantie erlischt!**

Wartung

- **Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden !**
- **Die Wartung der Gesamtanlage ist gemäß den Angaben des Errichters durchzuführen.**
- **Die Kraftabschaltung monatlich auf korrekte Funktion prüfen.**
- **Notentriegelung auf Funktion prüfen.**
- **Alle Befestigungsschrauben auf festen Sitz überprüfen.**
- **Antrieb von Verschmutzungen befreien.**

Merkmale PULL T24, -T24speed

- programmierbar über ein von außen zugängliches Bedienfeld mit beleuchtetem Display in deutschsprachiger Menüführung
- Direktanschlussmöglichkeit für 8,2 kOhm Kontaktleisten (2-Kanal)
- einstellbarer Sanftstopp (kein Kraftverlust trotz reduzierter Drehzahl)
- drei Betriebslogiken (Impuls, Automatik, Totmann)
- frei einstellbare Teilöffnung
- eingebaute Steuerung in separatem Gehäuse
- Sicherheitssystem ARS (autom. Reversiersystem)
- selbsthemmendes Schneckengetriebe
- Notentriegelungsvorrichtung versperrbar mit Profilhalbzylinder
- optionale integrierbare Notbatterie
- 24V Motor
- im Ölbad laufende Getriebeeinheit aus Stahl
- Schnecke und Schneckenrad aus gehärtetem Stahl
- permanent selbstregelnde Kraft
- Dank Verwendung eines Schaltnetzteils geringe Leerlaufstromaufnahme
- CE

Allgemeines

Bei der Entwicklung der Baureihe Tousek PULL T24, -T24speed wurde neben bewährter Qualität und Zuverlässigkeit besonderes Augenmerk auf die rasche und einfache Montage, sowie auf die problemlose Bedienung gelegt. So zeigt sich der PULL T24, -T24speed in vielen durchdachten Details - von der automatischen Einlernbarkeit der Torendpositionen bis hin zur Steuerung mit abziehbaren Klemmleisten und Programmierdisplay - von einer sehr benutzerfreundlichen Seite. Die Antriebseinheit selbst besteht aus einem Elektromotor und einem Schneckengetriebe, die in einem formstabilen Aluminiumgehäuse untergebracht sind, und bildet gemeinsam mit der integrierten Mikroprozessor-Steuerung und dem Sicherheitssystem ARS eine kompakte Einheit mit geringen Abmessungen. Das Sicherheitssystem ARS erkennt Hindernisse beim Öffnen und Schließen des Tores und gestattet die Einstellung der Kraft. Um den sicheren und zuverlässigen Betrieb auch unter schwierigsten Witterungsbedingungen zu gewährleisten, wurden sämtliche Antriebskomponenten in bewährter Art und Weise besonders robust und widerstandsfähig ausgeführt. Darüber hinaus konnten jedoch in einigen Punkten noch zusätzliche Verbesserungen erzielt werden, wie z.B. durch das von außen zugängliche Bedienfeld mit Display, das separate innenliegende Steuerungsgehäuse, welches dieses sensible elektronische Bauteil gleich doppelt schützt, oder durch das Ölbad, in dem sich die Antriebskomponenten bewegen, und durch das in allen Temperaturbereichen für eine optimale Kühl- und Schmierwirkung gesorgt ist. Der Einbau des PULL T24, -T24speed ist sowohl an neuen als auch an bestehenden Toranlagen rasch und einfach durchzuführen.

Funktion

Die integrierte Steuerung umfasst drei Logiken : **Impulsbetrieb** (mit Funktion der Taster Öffen und Schließen), **Automatikbetrieb** (automatisches Schließen) und **Totmannbetrieb** (das Tor bewegt sich, solange der Taster gedrückt wird)

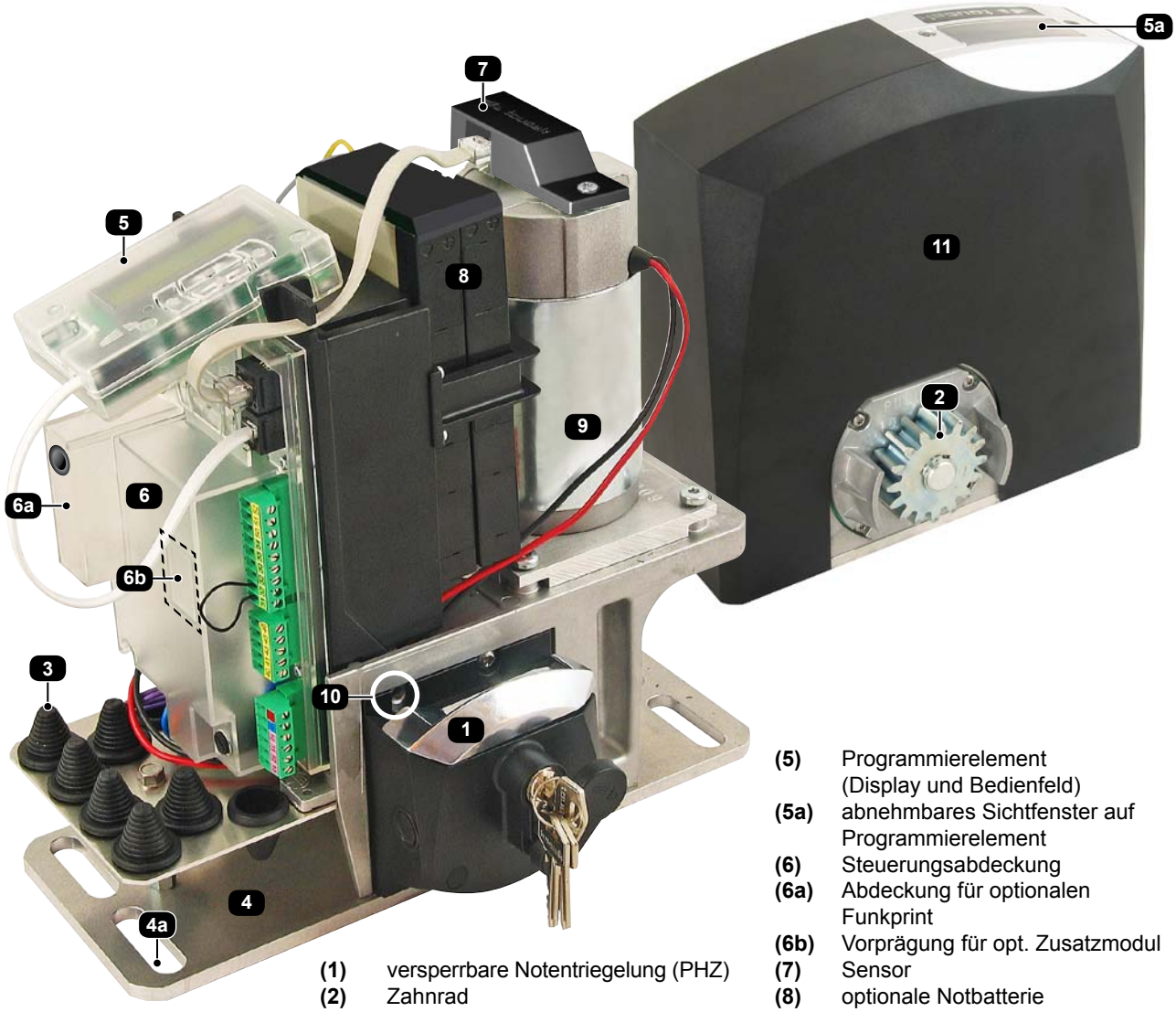
Neben der Anschlussmöglichkeit von Impuls-, Stopp-, ZU-Taster, Lichtschranken und Einzugschutz kann ein Geh-Taster angeschlossen werden. Dieser öffnet das Tor teilweise (Teilöffnung einstellbar). Zur Ansteuerung eines Lichtsignals steht ein 230V Ausgang, an den eine Blinklampe angeschlossen werden kann, zur Verfügung. Weiters ist die Steuerung mit Steckplätzen für eine Funkempfängerplatine und für ein Zusatzmodul (wahlweise für Hof-/Kontrolllichtanschluss oder zur Auswertung des Torzustandes) ausgerüstet.

Technische Daten

Schiebetorantrieb PULL-	T24	T24speed		T24	T24speed
Steuerung	integriert		max. Fahrweg	30m	
Anschlussspannung Motorspannung	230Va.c. 50Hz 24V d.c.		Einschaltdauer nach Betriebsart S3	40–80%	
max. Stromaufnahme (exkl. Zubehör)	1A		Umgebungstemperatur	-20° bis +40°C	
Zahnrad	Z16M4	Z20M4	Schutzart	IP44	
max. Torgewicht	600kg	400kg	Drehzahlsensor	■	■
Laufgeschwindigkeit	13m/min*	16m/min*	Artikel-Nr.	11110540	11110550
Drehmoment	20Nm				
optional erhältliche Komponenten	steckbarer Funkempfänger • Zusatzmodul für Hof/Kontrolllicht • Zusatzmodul zur Auswertung des Torzustandes • Notbatterie • Funkübertragungssystem TX 310 • induktives Signalübertragungssystem TX 400i				

*** Bei tiefen Temperaturen oder schwergängigen Toren kann es systembedingt (24V-Gleichstrommotor) zur Reduzierung der Laufgeschwindigkeit kommen!**

Technischer Aufbau PULL T24, -T24speed



(1) versperrbare Notentriegelung (PHZ)
(2) Zahnrad
(3) Kabelnippel
(4) Bodenplatte
(4a) Langlöcher (4x) für Befestigung am Fundament

(5) Programmierelement (Display und Bedienfeld)
(5a) abnehmbares Sichtfenster auf Programmierelement
(6) Steuerungsabdeckung
(6a) Abdeckung für optionalen Funkprint
(6b) Vorprägung für opt. Zusatzmodul
(7) Sensor
(8) optionale Notbatterie
(9) Motor-/Getriebeeinheit
(10) Gewindebohrung für Befestigung der Abdeckhaube
(11) Abdeckhaube

Allgemeine Montagehinweise

Vor dem Einbau des Antriebes **Tousek PULL T24, -T24speed empfehlen wir folgende Punkte zu kontrollieren:**

- **Überprüfen der Torstruktur;**
  Bei Konstruktionen mit Bodenlaufschienen die unteren Laufräder sowie die oberen Führungsrollen kontrollieren, ob keine unzulässigen Reibungen vorliegen.
  Bei freitragenden Toren prüfen, ob in den Endstellungen ohne übermäßigen Kraftaufwand weggefahren werden kann.
- Seitliche Torflügelbewegungen während des Öffnungs- oder Schließvorganges sind unzulässig.
- Überprüfen, ob die Torbewegung über den gesamten Weg ohne übermäßige Reibung oder Unregelmäßigkeiten erfolgt.
- **Überprüfen, ob Endanschläge vorhanden sind, um zu vermeiden, dass das Tor aus der Führung fährt.**

WARNHINWEIS !

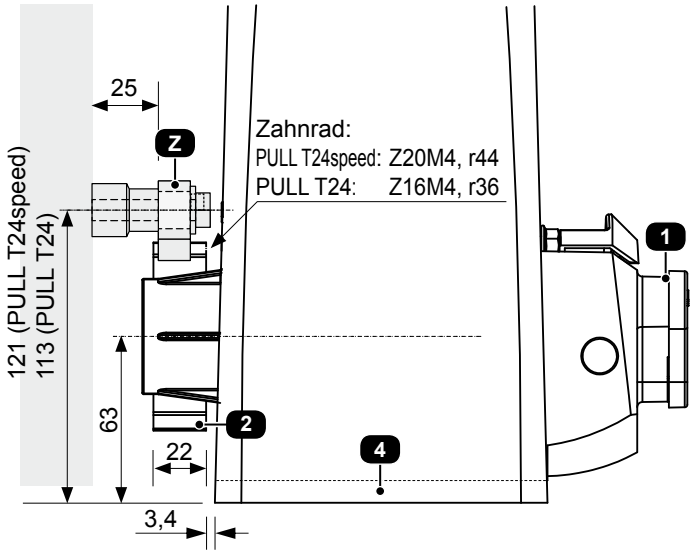
- **ACHTUNG: Mechanische Endanschläge sind unbedingt erforderlich!**
- **ACHTUNG: Der Schiebetorantrieb PULL T24, -T24speed ist für die Automatisierung von waagrecht laufenden Schiebetoren konstruiert und entwickelt worden. Schräg laufende Tore dürfen ohne zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen nicht automatisiert werden (das Tor darf sich in keiner Position selbständig in Bewegung setzen).**

2.1 Montieren des Motors

Nach Verlegen der Schutzschläuche **(Kabelauslass des Antriebs (3) beachten)** und Fertigstellung des Betonfundaments wird der Antrieb durch die 4 Langlöcher **(4a)** mit dem Betonfundament verdübelt. **Dabei ist es wichtig dass der Antrieb parallel zum Tor und unter Beachtung der in der Abbildung angegebenen Maße montiert wird.**

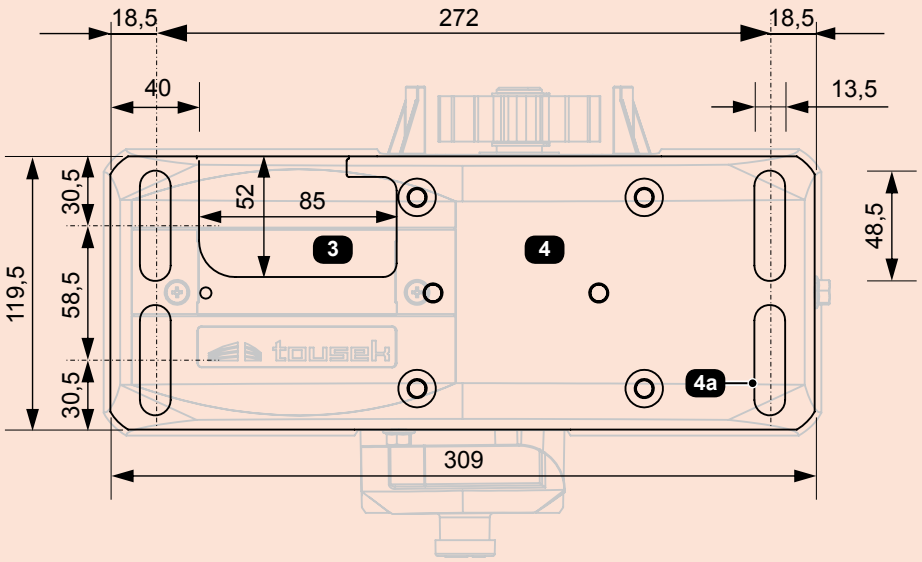
Hinweis zur Leitungsverlegung

- **Die Verlegung der elektrischen Leitungen muss in Schutzschläuchen erfolgen, welche für die Verwendung im Erdreich geeignet sind. Die Schutzschläuche müssen so verlegt werden, dass sie in das Innere des Antriebsgehäuses geführt werden (siehe Abb.)**
- **230V Leitungen und Steuerleitungen müssen in getrennten Schläuchen verlegt werden!**
- **Es dürfen ausschließlich Leitungen mit doppelter Isolierung verwendet werden, welche für die Verlegung im Erdreich geeignet sind z.B. E-YY-J.**
- **Falls besondere Vorschriften einen anderen Kabeltyp erfordern, sind Kabel gemäß diesen Vorschriften einzusetzen.**



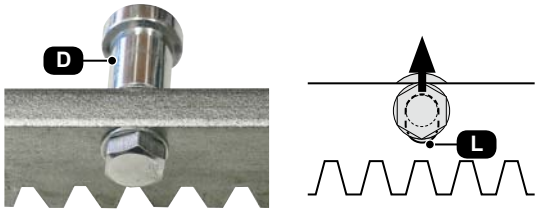
(1) versperrbare Notentriegelung (PHZ)
(2) Zahnrad
(3) Kabeleinlass
(4) Bodenplatte
(4a) Langlöcher (4x) für Befestigung am Fundament
(Z) Stahlzahnstange

Fundament

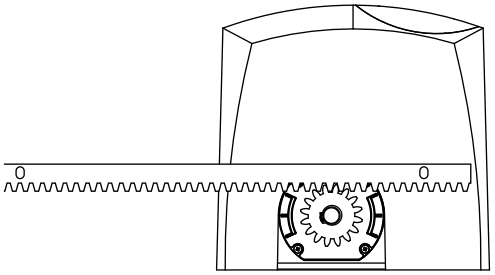


2.2 Montage der Zahnstange

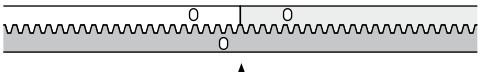
- Den Antrieb entriegeln (*siehe Notentriegelung*) und den Torflügel vollständig öffnen.
- Am ersten Meter Zahnstange werden die Distanzstücke **(D)** mit den Unterlegsscheiben und Schrauben montiert.
- Die Schrauben müssen in den Längsschlitzen **(L)** ganz nach oben geschoben werden. Danach Schrauben und Bolzen etwas festziehen.



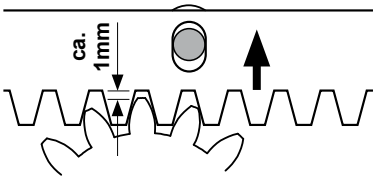
- Erstes Zahnstangenelement am Motor auflegen, mit einer Schraubzwinge fixieren.
- Dann das Tor manuell bis zum Ende des ersten Zahnstangenteiles bewegen, und das 1.,2. und 3. Distanzstück mit dem Tor verschweißen.
- Die weiteren Zahnstangen analog montieren.



- **Vor dem Montieren des 2. Meters Zahnstange ist unbedingt ein Zahnstangenstück an die Unterseite zwischen 1. und 2. Zahnstange zu legen, damit das Zahnmodul (Zahnübergang) zwischen 1. und 2. Stange exakt stimmt.**



- Danach sind die Befestigungsschrauben zu lösen, die Zahnstange ist in den Längsschlitzen etwas anzuheben damit **zwischen Zahnrad** und **Zahnstange ein Spiel von ca. 1mm entsteht**.



- Bei Zahnstangenmontage ohne Schweißen werden diese gemeinsam mit den Distanzstücken ans Tor geschraubt. Ansonsten ist analog vorzugehen.

Achtung

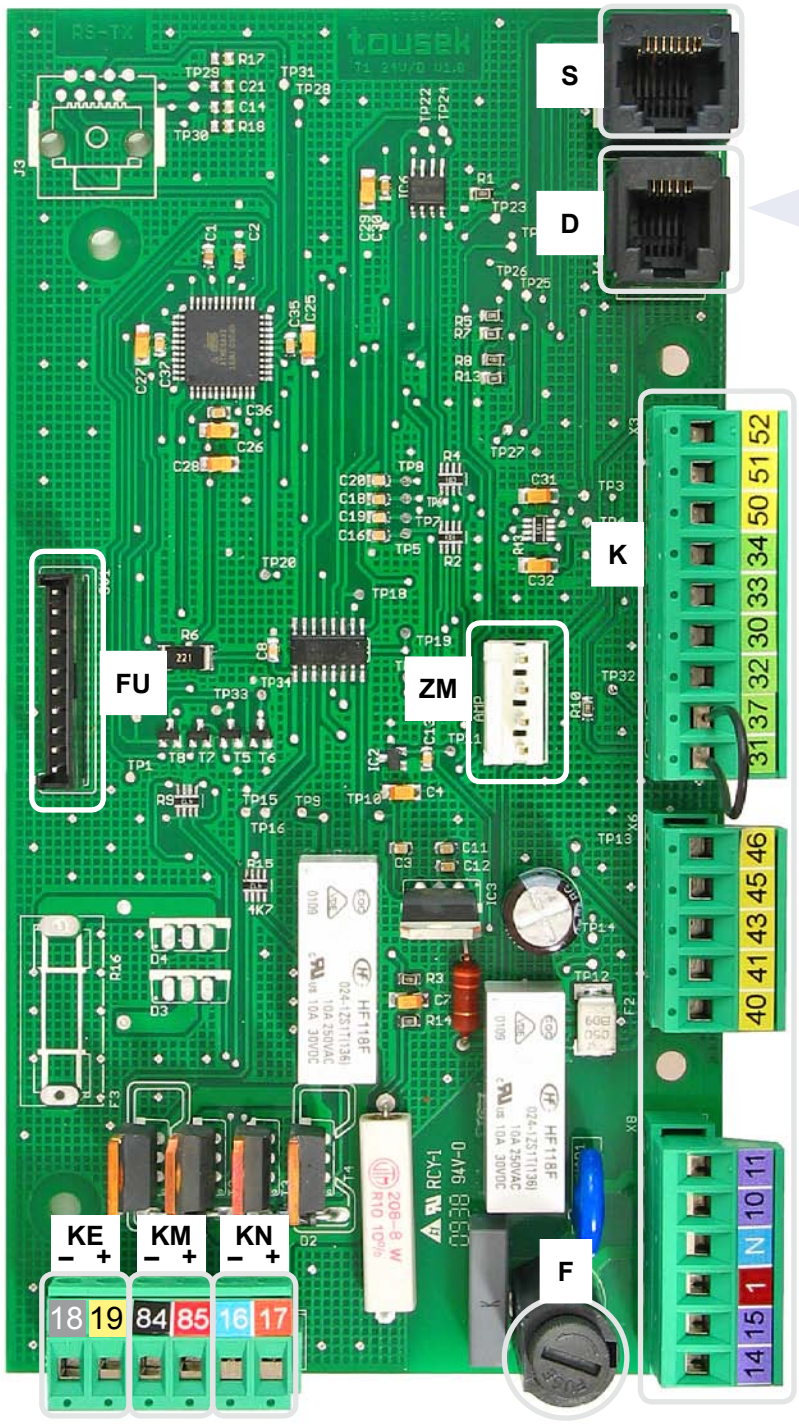
- **Die Zahnstangen nicht miteinander verschweißen!**

2.3 Demontage

Die Demontage des Motors erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Montage.

Es ist darauf zu achten, dass vor der Demontage die Spannungsversorgung des Antriebes abgeschalten wird !

Steuerungsaufbau



Wichtig

Das optionale tousek-Service-Interface muss mit Anschluss **(D)** verbunden werden!

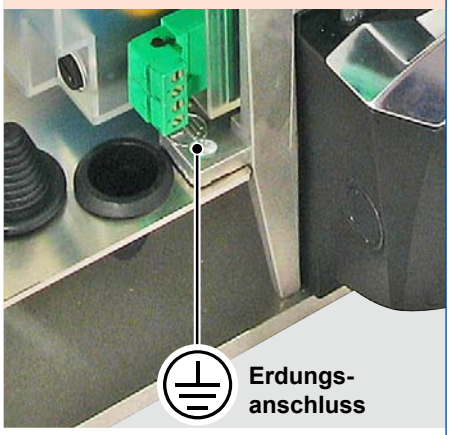
TOUSEK INTERFACE KOMPATIBEL >> Anschluss an Buchse D <<

Achtung

Nach dem Anschluss der Drähte sind diese mit Kabelbindern zu sichern (zusammenzubinden). Dies soll verhindern, dass eine 230V Leitung mit einer Niederspannungsleitung in Berührung kommt, falls sich ein Draht aus der Klemme löst.

Erdung

Der Erdungsanschluss erfolgt am Antriebsgehäuse mittels vorgesehener Erdungsschraube!



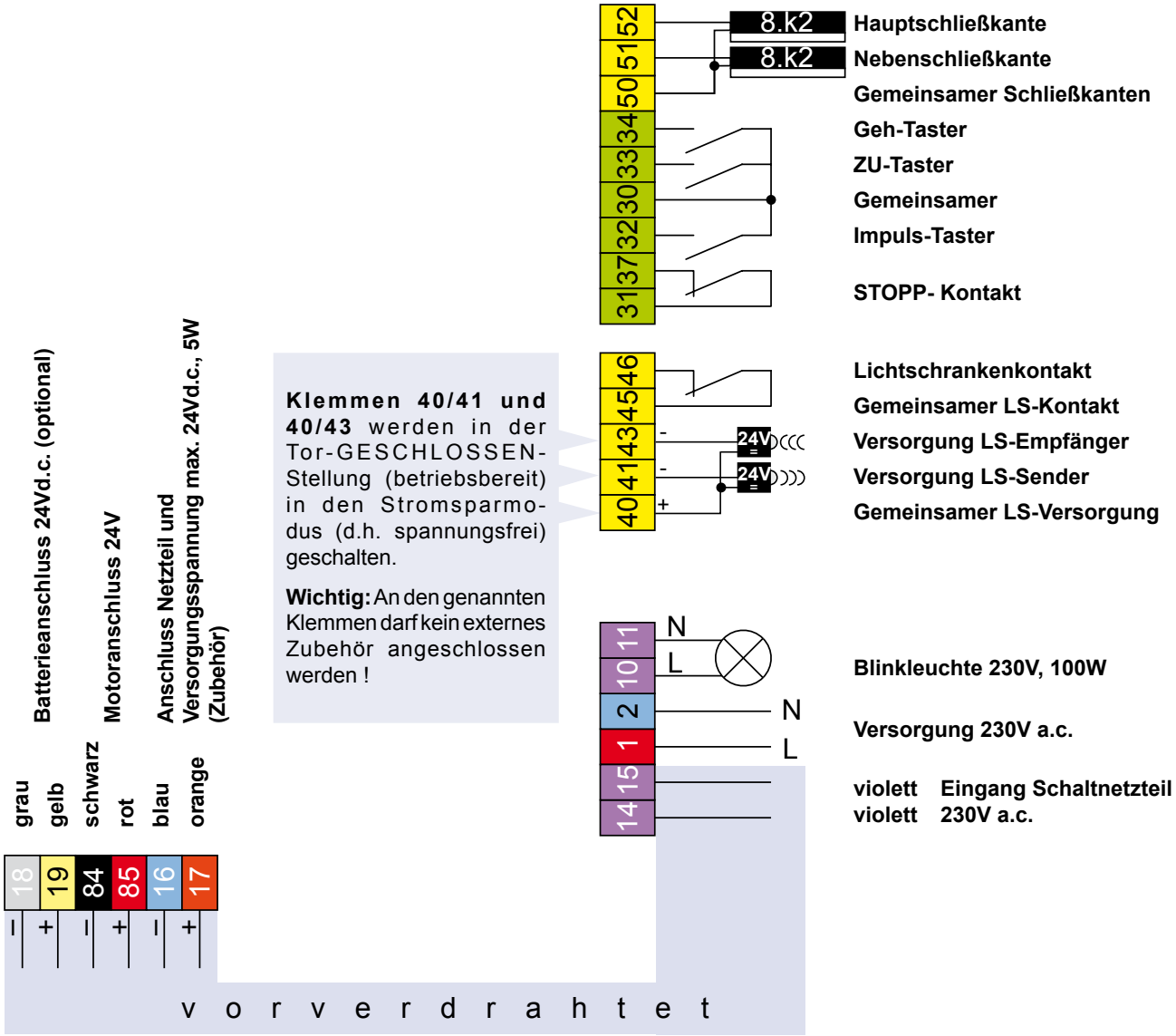
Bestandteile der Steuerung

(K) Klemmenleisten
(KE) Batterieanschluss 24Vd.c. (optional)
(KM) Motorklemmen
(KN) Niederspannungsversorgung 24Vd.c.
(S) Sensoranschluss
(D) Displayanschluss

(FU) Steckplatz für optionalen Funkempfänger *(Einbau siehe S.24)*
(ZM) Steckplatz für optionales Zusatzmodul *(Einbau siehe S.21)*
(F) Sicherung T 4A

Warnung

- **Vor Öffnen des Steuerungskastens unbedingt den Hauptschalter abschalten !**
- **Bei versorgter Steuerung steht das Geräteinnere unter Spannung.**
- **Es sind daher die Sicherheitsvorschriften zu beachten, um elektrische Schläge zu vermeiden.**
- **Das Gerät ist ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal anzuschließen.**
- **Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden !**
- **Es ist ein allpolig trennender Hauptschalter mit einem Kontaktöffnungsabstand von min. 3mm vorzusehen. Die Anlage ist in jedem Fall gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften zu schützen!**
- **WICHTIG:** Die Steuerleitungen (Taster, Funkfernsteuerung, Lichtschranken etc.) **sind getrennt von den 230V Leitungen (Zuleitung, Motor, Signallicht)** zu verlegen.

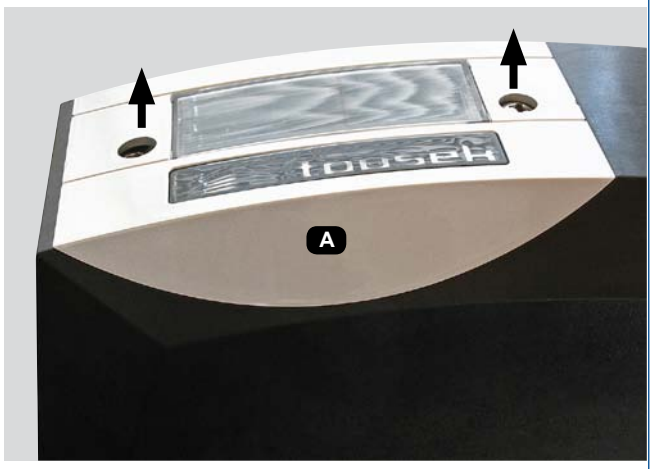


- **Bei Anschluss-, Einstell- und Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die Elektronik nicht durch Feuchtigkeit (Regen) beschädigt wird.**

Programmiertasten

- Bevor mit der Programmierung begonnen werden kann, erfolgt die Auswahl der Sprachanzeige. Wählen Sie dazu mit den Tasten **+** bzw. **-** die Sprache mit der die Menüführung erfolgen soll und bestätigen Sie mit ✓.
- Hinweis: Die Spracheinstellung ist jederzeit durch **5s langes Drücken der Escape-Taste** (↵) aufrufbar.

- Für Programmierarbeiten entfernen Sie bitte die Abdeckung **(A)** des Programmierteils (2 Schrauben lösen).
- Das Textdisplay **(T)** informiert Sie mittels Textanzeige über Betriebszustände, angewählte Menüs und Einstellungen diverser Parameter.
- Die Programmierung der Steuerung erfolgt über vier Tasten **(+, -,** ✓ (=Enter) und ↵ (=Escape).
- Das Blättern in den vorhandenen Menüpunkten (auf-/abwärts) bzw. die Änderung eines Parameters (Wertzuwachs/Wertminderung) erfolgt mit den Tasten **+ und -** . ***AUTO-COUNT:*** Bei Gedrückthalten einer der Tasten erfolgt ein automatischer Durchlauf (bzw. Wertänderung).
- Mit Betätigung der ✓**-**Taste erfolgt eine Bestätigung für den Einstieg in einen am Textdisplay angezeigten Menüpunkt bzw. für die Übernahme des angezeigten Wertes eines Parameters.
- Mit Betätigung der ↵ **-**Taste erfolgt die Rückkehr zum übergeordneten Menüpunkt. Eventuell veränderte Einstellungen eines Parameters werden mit dieser Taste verworfen (d.h. ursprünglicher Wert bleibt bestehen).
- ***AUTO-EXIT:*** Wird während der Programmierung über 1 Min. keine Taste betätigt, so erfolgt ein automatischer Ausstieg aus der Programmierung **ohne Speicherung** ev. geänderter Werte in den Modus “Betriebsbereit”.



Programm-Menü

- Das Programm-Menü gliedert sich in die sogenannte “GRUNDEINSTELLUNG” und das “HAUPTMENÜ”

GRUNDEINSTELLUNG

- **Bei erstmaligem Einstieg** in die Programmierung der Steuerung gelangt man in die **GRUNDEINSTELLUNG** *(siehe Inbetriebnahme Seite 25).*
- Die für den Betrieb der Anlage absolut wichtigen Einstellungen können hier rasch durchgeführt werden.
- Der Einstieg in das Hauptmenü (für erweiterte Programmierung) ist über Menüpunkt “Hauptmenü” möglich.

HAUPTMENÜ

- Bei neuerlicher Programmierung erfolgt der sofortige Einstieg in das **HAUPTMENÜ** (Grundeinstellung wird übersprungen)
- Das Hauptmenü umfasst alle möglichen Einstellungen.

Die einzelnen Menüpunkte werden in folgender Übersicht wie folgt gekennzeichnet:

○ = wählbare Einstellung (bzw. Wertzuweisung möglich) ⊙ = Werkseinstellung ➲ = Statusanzeige

G kennzeichnet, die Menüpunkte, die in der GRUNDEINSTELLUNG enthalten sind.

Hinweis: Einige Änderungen bezüglich der Funktionsweise oder Betriebslogik werden erst dann übernommen, wenn das Tor geschlossen ist und „Betriebsbereit“ am Display angezeigt wird.

Hauptebene	Unterebene	Einstellungen	
Taster/Schalter *siehe Seite 12*	**Impulstaster**	⊙ AUF/STOPP/ZU ○ AUF/ZU/AUF ○ AUF ○ TOTMANN	***) wenn der Impulstaster auf TOTMANN eingestellt wird, so ist automatisch auch der Gehtür- und ZU-Taster auf TOTMANN. (nicht anwählbar unter „Geh-Taster“)**
	Geh-Taster	⊙ AUF/STOPP/ZU ○ AUF/ZU/AUF ○ AUF ○ TOTMANN *)	
Sicherheit *siehe Seite 14*	G **Lichtschranke**	⊙ aktiv ○ nicht aktiv	
	G **Hauptschließkante**	⊙ aktiv ○ nicht aktiv ○ Funkleiste TX ○ TX 400	
	G **Nebenschließkante**	⊙ aktiv ○ nicht aktiv ○ Funkleiste TX ○ TX 400	
	LS-Funktion	⊙ beim Schließen reversieren ○ Stopp, nach Freigabe öffnen ○ im Zulauf Stopp, danach schließen	
	LS-Pausezeit	⊙ kein Einfluss ○ Abbruch der Pausezeit ○ Neustart der Pausezeit ○ sofortiges schließen nach Öffnen	
	LS-Selbsttest	⊙ aktiv ○ nicht aktiv	
Motor *siehe Seite 18*	**max. Kraft**	○ 50...100% [5er Schritte]	⊙ = 100%
	ARS-Ansprechzeit	○ 0,15...0,95s [0,05er Schritte]	⊙ = 0,50s
	Geschwindigkeit	○ 55...100% [5er Schritte]	⊙ = 100%
	Softlaufweg	○ 0...2m [0,1er Schritte]	⊙ = 0,5m
	Softgeschwindigkeit	○ 10...50% [5er Schritte]	⊙ = 40%
	Endposition AUF	○ 0...-30 [1er Schritte]	⊙ = -5
	Endposition ZU	○ 0...-30 [1er Schritte]	⊙ = -5
Betriebslogik *siehe Seite 19*	**Impulslogik**	⊙ Stopp, Start der Pause ○ Impulsunterdrückung beim Öffnen ○ Pausezeitverlängerung	
	G **Öffnungsrichtung**	⊙ <<<– li ○ –>>> re	
	G **Betriebsart**	⊙ Impulsbetrieb ○ Automatik 1...255s [5er Schritte]	
	Teilöffnung	○ 10...100% [1er Schritte]	⊙ = 30%
	Automatikfunk.	⊙ Voll/Teilöffnung ○ nur Vollöffnung ○ nur Teilöffnung	
	Pausezeitlogik	⊙ kein Einfluss ○ Daueroffen bei Automatik	
Licht/Leuchten *siehe Seite 20*	**Vorwarnzeit AUF**	○ AUS, 1...30s	⊙ = AUS
	Vorwarnzeit ZU	○ AUS, 1...30s	⊙ = AUS
	Zusatzmodul	⊙ Hoflicht/Kontrolllicht ○ Torzustandsanzeige 1 ○ Torzustandsanzeige 2	
	Hoflicht [1]	○ AUS, 5...950s	⊙ = AUS
	Kontrollleuchte [1]	⊙ leuchtet beim Öffnen/Schließen ○ langsam blinken / leuchten / blinken ○ leuchtet in der Offenstellung	
Diagnose *siehe Seite 22*	**Statusanzeige**	➲ Zustandsanzeige aller Eingänge	
	Position löschen	⊙ NEIN ○ JA	
	Werkseinstellung	⊙ NEIN ○ JA	
	Softwareversion	➲ Anzeige Softwareversion	
	Seriennummer	➲ Anzeige Seriennummer	
	Protokoll	➲ Anzeige Protokolleinträge	
	Status Sensor	➲ Anzeige Sensor	

[1] **Die Menüpunkte Hoflicht und Kontrollleuchte erscheinen nur dann am Display, wenn im Menüpunkt Zusatzmodul ⊙ Hoflicht/Kontrolllicht angewählt ist.**

tousek DIGITAL

ESC ENTER

integrierte Steuerung für Schiebetorantrieb PULL T24, -T24speed

Warnung

- **Vor Abnahme des Gehäusedeckels unbedingt den Hauptschalter abschalten !**
- **Bei versorgter Steuerung steht das Geräteinnere unter Spannung.**
- **Es sind daher die Sicherheitsvorschriften zu beachten, um elektrische Schläge zu vermeiden.**
- **Das Gerät ist ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal anzuschließen.**
- **Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden !**
- **Es ist ein allpolig trennender Hauptschalter mit einem Kontaktöffnungsabstand von min. 3mm vorzusehen. Die Anlage ist in jedem Fall gemäß den geltenden Sicherheitsvorschriften zu schützen!**
- **WICHTIG:** Die Steuerleitungen (Taster, Funkfernsteuerung, Lichtschranken etc.) **sind getrennt von den 230V Leitungen (Zuleitung, Motor, Signallicht)** zu verlegen.

Die einzelnen Menüpunkte werden in Folge derart gekennzeichnet:
○ = wählbare Einstellung (bzw. Wertzuweisung möglich) ⊙ = Werkseinstellung ➲ = Statusanzeige
G kennzeichnet, die Menüpunkte, die in der GRUNDEINSTELLUNG enthalten sind.

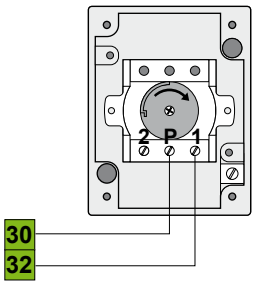
- Eine generelle Statusanzeige am Textdisplay über alle Eingänge erfolgt im Menü DIAGNOSE / STATUSANZEIGE.

Taster / Schalter

Impulstaster (Klemmen 30/32)

⊙ **AUF/ STOPP / ZU Impulsfolge** (Werkseinstellung): Mit einem Befehl über den Impulstaster beginnt der Motor mit einer Öffnungs- bzw. Schließbewegung. Wird während der Öffnungs- oder Schließbewegung der Impulstaster betätigt so stoppt der Motor, mit dem nächsten Befehl über den Impulstaster fährt der Motor entgegengesetzt der letzten Torbewegung.

○ **AUF / ZU / AUF Impulsfolge:** Mit einem Befehl über den Impulstaster beginnt der Motor mit einer Öffnungs- bzw. Schließbewegung. Wird während der Öffnungs- oder Schließbewegung der Impulstaster abermals betätigt so bewirkt das eine Richtungsumkehr.



Impulstaster
(z.B. Schlüsseltaster EPZ 1-2T)

- **Ein Stoppen des Motors ist in dieser Betriebsart über den Impulstaster nicht möglich – der Motor fährt immer eine Endstellung an. (Offen oder Geschlossen Position)**
- **Für die Funktion „AUF/ZU/AUF“ empfehlen wir dringend die Installation einer Lichtschranke !**

○ **AUF:** Über den Impulstaster werden nur Öffnungsbefehle angenommen d.h. ein Schließen des Tores über den Impulstaster ist nicht möglich.

○ **TOTMANN:** Der Motor öffnet solange der Impulstaster betätigt (gedrückt) bleibt – ein Schließen über den Impulstaster ist nicht möglich. Sobald der Taster losgelassen wird stoppt die Torbewegung. Sobald die Einstellung Totmann gewählt wird, ist der Funkempfänger aus Sicherheitsgründen ohne Funktion.

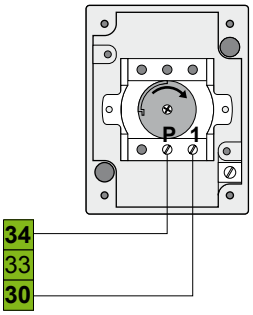
WICHTIG: Inbetriebnahme nicht im Totmannbetrieb durchführen.
Erst nach der Inbetriebnahme *(siehe Seite 25)* anwählen, falls gewünscht.

Als Impulsgeber können Druck- oder Schlüsseltaster, ferner externe Funkempfänger mit potentialfreiem Schließkontakt verwendet werden.

Geh-Taster (Klemmen 30/34)

⊙ **AUF/ STOPP / ZU Impulsfolge:**
Mit einem Befehl über den Gehtürtaster beginnt der Motor mit einer Öffnungs- bzw. Schließbewegung. Wird während der Öffnungs- oder Schließbewegung der Gehtürtaster betätigt so stoppt der Motor, mit dem nächsten Befehl über den Gehtürtaster fährt der Motor entgegengesetzt der letzten Torbewegung.

○ **AUF / ZU / AUF Impulsfolge:** Mit einem Befehl über den Gehtürtaster beginnt der Motor mit einer Öffnungs- bzw. Schließbewegung. Wird während der Öffnungs- oder Schließbewegung der Gehtürtaster abermals betätigt, so bewirkt das eine Richtungsumkehr.



Gehtürtaster
(z.B. Schlüsseltaster EPZ 1-1T)

- **Ein Stoppen des Motors ist in dieser Betriebsart über den Gehtürtaster nicht möglich – der Motor fährt immer eine Endstellung an. (Offen oder Geschlossen Position)**
- **Für die Funktion „AUF/ZU/AUF“ empfehlen wir dringend die Installation einer Lichtschranke !**

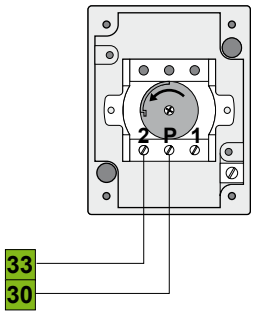
○ **AUF:** Über den Gehtürtaster werden nur Öffnungsbefehle angenommen d.h. ein Schließen über den Gehtürtaster ist nicht möglich.

○ **TOTMANN:** Der Motor öffnet solange der Gehtürtaster betätigt (gedrückt) wird – ein Schließen über den Gehtürtaster ist nicht möglich. Sobald der Taster losgelassen wird stoppt die Torbewegung.

Als Gehtür-Taster können Druck- oder Schlüsseltaster, ferner externe Funkempfänger mit potentialfreiem Schließkontakt verwendet werden.

ZU-Taster (Klemmen 30/33)

- Ein Befehl über den ZU-Taster bewirkt das Schließen des Tores. Im Totmann-Betrieb schließt das Tor solange der ZU-Taster betätigt (gedrückt) wird. Sobald der Taster losgelassen wird stoppt die Torbewegung.



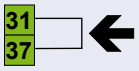
ZU-Taster
(z.B. Schlüsseltaster EPZ 1-2T)

Als ZU-Taster können Druck- oder Schlüsseltaster, ferner externe Funkempfänger mit potentialfreiem Schließkontakt verwendet werden.

STOPP-Taster (Klemmen 31/37)

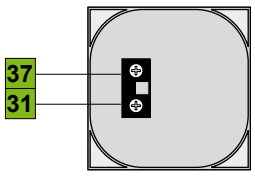
- Bei Betätigung des Stopp-Tasters stoppt das Tor in jeder beliebigen Position.

Wichtig



Wird kein STOPP-Taster angeschlossen, so sind die Klemmen 31/37 zu brücken.

Als Stopp-Taster ist ein Öffnungskontakt zu verwenden.



STOPP-Taster
(z.B. Drucktaster KDT-1N)

Lichtschranken

- **Die Steuerung verfügt über eine Versorgung für 24V d.c. Lichtschranken (LS):**
  Versorgung LS-Sender: Klemmen 40/41 **Versorgung LS-Empfänger: Klemmen 40/43**
  Hinweis: Klemme 40/41 und 40/43 werden in der „Tor geschlossen" Stellung (betriebsbereit) in den Stromsparmodus (d.h. spannungsfrei) geschalten !
- **Der Kontakt muss bei versorgten und positionierten Lichtschranken geschlossen sein (Öffnerkontakt). Anschluss des Lichtschrankenkontakts: Klemme 45/46**

- **Um beim Einsatz von zwei Lichtschrankenpaaren eine gegenseitige Beeinträchtigung auszuschließen, dürfen die beiden Lichtschrankensender bzw. Empfänger nicht auf derselben Seite montiert werden !**

Standard:

Ausnahme: Lichtschranken mit SYNC Funktion erlauben die Montage beider Lichtschrankensender bzw. Empfänger auf derselben Seite.

mit SYNC-Funktion:

- **Lichtschranke-Selbstüberwachungsfunktion:**
  Die Steuerung ist mit einer Überwachungsfunktion für die angeschlossenen Lichtschranken ausgestattet. Der Sender der Lichtschranke wird im Torzustand „Geschlossen" bei einem Öffnungsimpuls (Taster od. Funk) kurz abgeschaltet. Somit unterbricht der Lichtschranken-Empfänger den Kontakt 45/46 - die Steuerung überprüft somit die Funktion des LS-Empfängers. Wird diese kurze Unterbrechung am Lichtschrankeneingang nicht durchgeführt, meldet die Steuerung einen Fehler. **Die Deaktivierung der Selbsttestfunktion ist nur zulässig, wenn die Sicherheitseinrichtungen der Kategorie 3 entsprechen !**
- Die genaue Funktion der Lichtschranken ist abhängig von der Programmierung der Steuerung:
  Lichtschrankenfunktionen *siehe Menüpunkt SICHERHEIT / LS-Funktion bzw. LS-Pauszeit (S. 17)*
- ***Detaillierte Informationen finden Sie in der entsprechenden Lichtschrankenanleitung.***

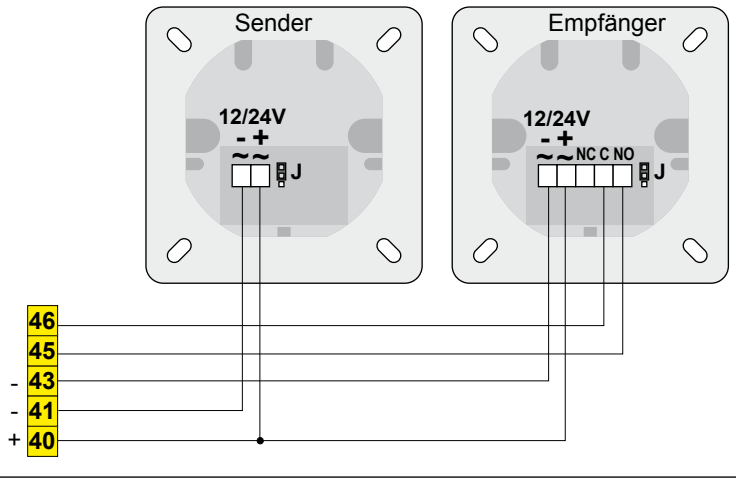
G Lichtschranke (Kontakt: Klemmen 45/46)

⊙ **aktiv:** Anzuwählen, wenn die Lichtschranke ausgewertet werden soll.

○ **nicht aktiv:** Anzuwählen, wenn die Lichtschranke nicht ausgewertet werden soll.

Lichtschranken - Anschlussbeispiele

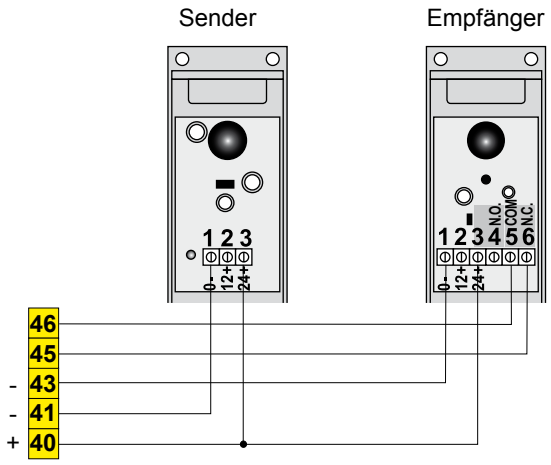
Lichtschranke Tousek LS 26 als Sicherheitseinrichtung



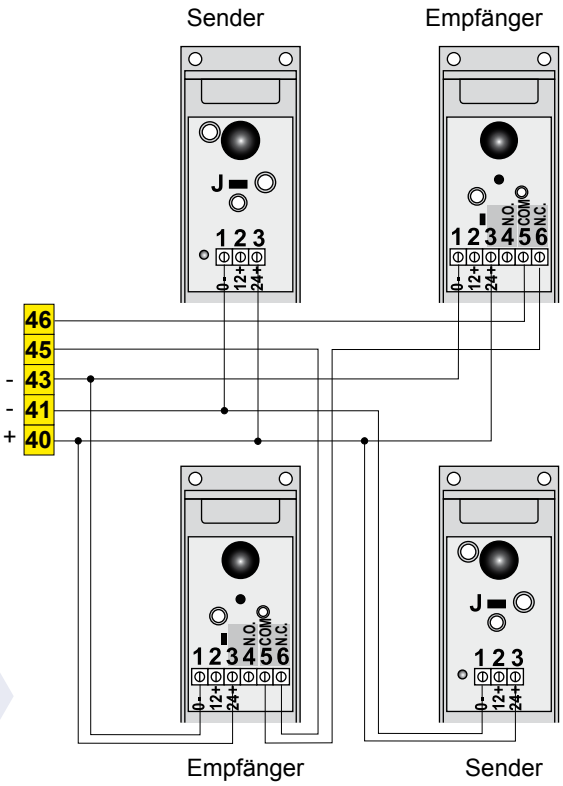
Wichtig

- **Der Jumper J muss im Lichtschranken-Sender und -Empfänger übereinstimmend gesetzt werden.**

Lichtschranke Tousek LS 41 als Sicherheitseinrichtung

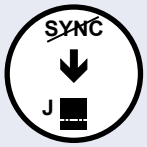


2 Lichtschranken Tousek LS 41 als Sicherheitseinrichtung

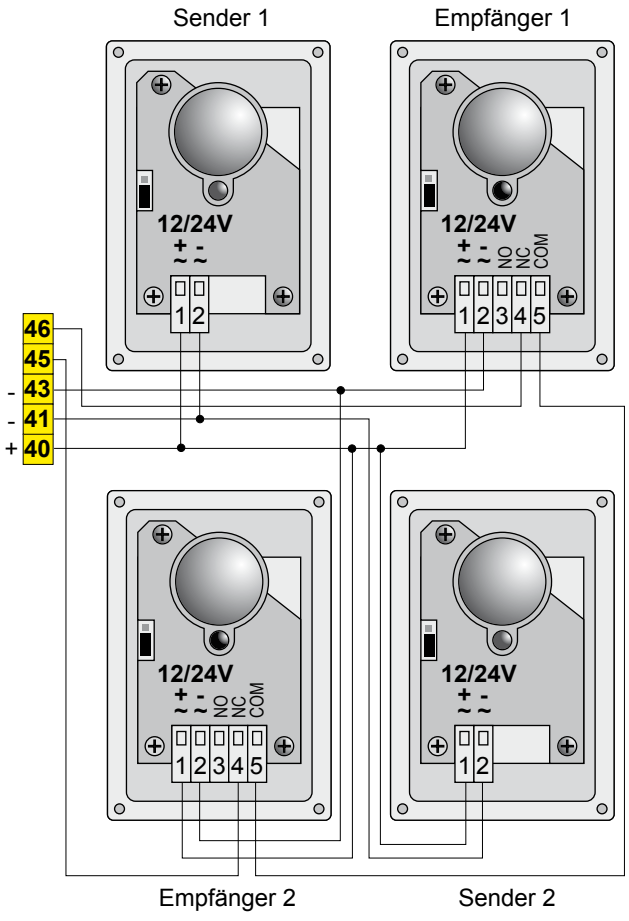


Deaktivierung der SYNC-Funktion

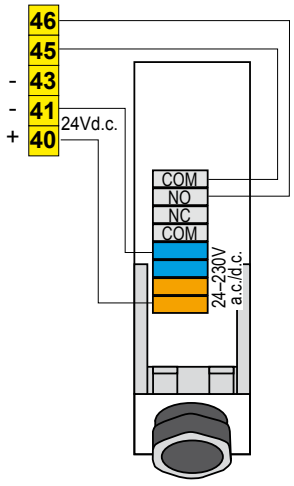
- Die SYNC-Funktion der LS41 ist mit dieser Steuerung **nicht möglich.** Zur Deaktivierung müssen **in beiden LS-Sendern die Jumper J gesetzt werden** *(Abb rechts). siehe auch Anleitung LS 41.*



2 Lichtschranken Tousek LS 45/2 als Sicherheitseinrichtung



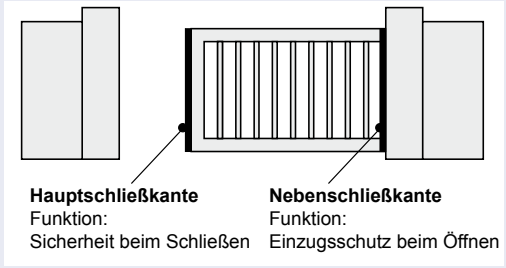
Lichtschranken Tousek RLS 610 als Sicherheitseinrichtung



Sicherheitskontaktleisten (Haupt- u. Nebenschließkante)

- **HINDERNISERKENNUNG:**

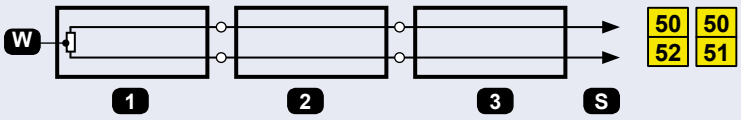
  Wird eine Schließkante ausgelöst, so erfolgt eine Richtungsumkehr für ca. 1s.
  Nach Befehlsgabe bewegt sich das Tor in der geänderten Richtung weiter.



D.h.: Kontaktleisten, die in Schließbewegung auf ein Hindernis reagieren sollen, müssen (in Serie) an den Anschlussklemmen der Hauptschließkante angeschlossen werden.

Kontaktleisten, die in Öffnungsbewegung auf ein Hindernis reagieren sollen, müssen (in Serie) an den Anschlussklemmen der Nebenschließkante angeschlossen werden.

Beispiel:	**W**	**8,2kΩ Endwiderstand**
	1	**Endleiste**
	2+3	**Durchgangsleisten**
	S	**zur Steuerung**



Bei Anschluss nur einer Leiste ist eine Endleiste (1) zu verwenden.

G Hauptschließkante (Klemmen 50/52) — Sicherheit

- ⊙ **aktiv:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste (8,2kOhm) der Hauptschließkante ausgewertet werden soll.
- ○ **nicht aktiv:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste der Hauptschließkante nicht ausgewertet werden soll.
- ○ **Funkleiste TX:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste (8,2kΩ) der Hauptschließkante **mit dem Funkübertragungssystem TX 310** ausgewertet werden soll.
- ○ **TX 400:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste (8,2kΩ) der Hauptschließkante **mit dem System TX 400i** ausgewertet werden soll.

G Nebenschließkante (Klemmen 50/51) — Sicherheit

- ⊙ **aktiv:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste (8,2kOhm) der Nebenschließkante ausgewertet werden soll.
- ○ **nicht aktiv:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste der Nebenschließkante nicht ausgewertet werden soll.
- ○ **Funkleiste TX:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste (8,2kΩ) der Nebenschließkante **mit dem Funkübertragungssystem TX 310** ausgewertet werden soll.
- ○ **TX 400:** Anzuwählen, wenn die Kontaktleiste (8,2kΩ) der Nebenschließkante **mit dem System TX 400i** ausgewertet werden soll.

- *Anschluss und weiterführende Informationen zum Funkübertragungssystem TX 310 siehe entsprechende Anleitung.*
- *Anschluss und weiterführende Informationen zum induktiven Signalübertragungssystem TX 400i siehe entsprechende Anleitung.*

Wichtig (für den Einlernvorgang)

- **WICHTIG: Bei der Einlernphase des Antriebs darf keine Kontaktleiste ausgelöst werden, da dies zu einer Fehlermeldung führt - die Endanschläge sind dementsprechend zu setzen.**

Lichtschrankenfunktion

- ⊙ **Beim Schließen reversieren:** Ein Unterbrechen der Lichtschranke während der Schließbewegung bewirkt eine Richtungsumkehr (Öffnen) des Tores. Beim aktiven Automatikbetrieb schließt das Tor nach Ablauf der Pausezeit. Im Impulsbetrieb muss ein neuerlicher Schließbefehl gegeben werden.
- ○ **Stopp, nach Freigabe öffnen:** Ein Unterbrechen der Lichtschranke beim Öffnen oder Schließen bewirkt ein Stoppen des Motors solange die Lichtschranke unterbrochen bleibt, nach Freigabe der Lichtschranke öffnet das Tor. Beim aktiven Automatikbetrieb schließt das Tor nach Ablauf der Pausezeit. Im Impulsbetrieb muss ein neuerlicher Schließbefehl gegeben werden.
- ○ **im Zulauf Stopp, danach schließen:** Ein Unterbrechen der Lichtschranke beim Schließen bewirkt ein Stoppen des Motors solange die Lichtschranke unterbrochen bleibt, nach Freigabe der Lichtschranke schließt das Tor.

Lichtschranke mit Pausezeit

- ⊙ **kein Einfluss:** die Lichtschranke hat auf die Pausezeit im Automatikbetrieb keinen Einfluss.
- ○ **Abbruch der Pausezeit (sofort schließen):** Ein Unterbrechen der Lichtschranke im Automatikbetrieb während der Pausezeit bewirkt eine Pausezeitverkürzung, d.h. das Tor beginnt nach Freigabe der Lichtschranke zu schließen.
- ○ **Neustart der Pausezeit:** Wird die Lichtschranke im Automatikbetrieb während der Pausezeit unterbrochen, so wird die eingestellte Pausezeit neu gestartet. Nach Ablauf der Pausezeit schließt das Tor.
- ○ **sofortiges schließen nach Öffnen:** Wird die Lichtschranke während der Öffnungsbewegung oder in der Offenposition unterbrochen, so beginnt das Tor nach Freigabe der Lichtschranke zu schließen.

Lichtschranken-Selbsttest

- ⊙ **aktiv:** Lichtschrankentest wird im Torzustand „Geschlossen“ bei einem Öffnungsimpuls (Taster, Funk) durchgeführt.
- ○ **nicht aktiv:** Lichtschrankentest wird nicht durchgeführt.

Achtung

- **Der Lichtschrankentest kann durch Anwahl von „nicht aktiv“ unterbunden werden.**
- **Die Deaktivierung der Selbsttestfunktion ist nur zulässig, wenn die Sicherheitseinrichtungen der Kategorie 3 entsprechen !**

max. Kraft ⊙ 100% (Werkseinstellung)

○ **50–100% einstellbar [5er Schritte]:** Bestimmt die max. zulässige Motorkraft.

ARS Ansprechzeit ⊙ 0,50s (Werkseinstellung)

○ **0,15–0,95s einstellbar [0,05er Schritte]:** Bestimmt, in welcher Zeit das AR-System anspricht. Je niedriger der Wert desto empfindlicher ist der Sensor.

Geschwindigkeit ⊙ 100% (Werkseinstellung)

○ **55–100% einstellbar [5er Schritte]:** Bestimmt die Laufgeschwindigkeit des Antriebs.

Softlaufweg ⊙ 0,5m (Werkseinstellung)

○ **0–2m einstellbar [0,1er Schritte]:** Bestimmt die Strecke des Softlaufs.

Softgeschwindigkeit ⊙ 40% (Werkseinstellung)

○ **10–50% einstellbar [5er Schritte]:** Bestimmt die Geschwindigkeit während des Softlaufs.

Endposition AUF ⊙ -5 (Werkseinstellung)

○ **0...-30 einstellbar [1er Schritte]:** Dient zur Nachjustierung der automatisch ermittelten Offenposition des Tores (z.B. für Kontaktleisten). Bei Einstellung 0 fährt der Antrieb auf die zuvor eingelernte Offenposition.
Um einen verringerten Fahrweg zu erzielen, können Sie den Wert bis auf -30 einstellen.

Diese Einstellung wird NUR in der GESCHLOSSEN-Position übernommen.

Endposition ZU ⊙ -5 (Werkseinstellung)

○ **0...-30 einstellbar [1er Schritte]:** Dient zur Nachjustierung der automatisch ermittelten Geschlossenposition des Tores (z.B. für Kontaktleisten). Bei Einstellung 0 fährt der Antrieb auf die zuvor eingelernte Geschlossenposition.
Um einen verringerten Fahrweg zu erzielen, können Sie den Wert bis auf -30 einstellen.

Diese Einstellung wird NUR in der GESCHLOSSEN-Position übernommen.

Achtung

Bei der Krafteinstellung ist darauf zu achten, dass geltende Normen und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden !

Impulslogik

⊙ **Stopp, Start der Pause:** Ein Befehl über den Impulstaster während der Öffnungsbewegung stoppt das Tor und startet im Automatikbetrieb die Pausezeit – nach Ablauf der Pausezeit schließt das Tor selbstständig.

○ **Impulsunterdrückung:** Befehle, welche während der Öffnungsbewegung abgegeben werden, werden unterdrückt – beim Schließen werden Befehle angenommen.

○ **Pausezeitverlängerung:** Ein Befehl im Automatikbetrieb während der Pausezeit startet diese neu. Wird dieser Menüpunkt gewählt, ist auch gleichzeitig eine Impulsunterdrückung beim Öffnen aktiv.

G Öffnungsrichtung

⊙ **<<<– li:** Tor öffnet von innen gesehen nach links

○ **–>>> re:** Tor öffnet von innen gesehen nach rechts

Diese Einstellung wird NUR in der GESCHLOSSEN-Position übernommen.

G Betriebsart

⊙ **Impulsbetrieb:** Impulsgabe über Impuls- oder ZU-Taster zur Einleitung der Schließbewegung notwendig.

○ **Automatik, Pausezeit 1-255s einstellbar [5er Schritte]:** Tor schließt nach Ablauf der eingestellten Pausezeit selbstständig.

Teilöffnung ⊙ 30% (Werkseinstellung)

○ **10–100% einstellbar [1er Schritte]:** Wert bestimmt die Teilöffnungsweite bezogen auf die Gesamtöffnungsweite.

Diese Einstellung wird NUR in der GESCHLOSSEN-Position übernommen.

Automatikfunktion

⊙ **Voll/Teilöffnung:** Sowohl nach erfolgter Voll- als auch Teilöffnung schließt das Tor selbstständig nach Ablauf der Pausezeit.

○ **nur Vollöffnung:** Nur nach erfolgter Vollöffnung schließt das Tor selbstständig nach Ablauf der Pausezeit.

○ **nur Teilöffnung:** Nur nach erfolgter Teilöffnung schließt das Tor selbstständig nach Ablauf der Pausezeit.

Pausezeitlogik

⊙ **kein Einfluss**

○ **Daueroffen bei Automatik:** Ist diese Funktion aktiviert, so geht die Steuerung **bei aktivierter Pausezeit durch Impulsgabe in der Toroffenstellung** für diesen Zyklus vom Automatik- in den Impulsbetrieb über, d.h. befindet sich das Tor in Offenstellung, so bewirkt ein Impuls das Ende des Automatikbetriebes - das Tor bleibt in Offenstellung. Erst der nächste Impuls schließt das Tor und die Steuerung geht wieder in den Automatikbetrieb über. Mit dieser Funktion kann z.B. die Zufahrt auf einem Betriebsgelände tagsüber ständig geöffnet bleiben (1. Impulsgabe in Toroffenstellung) und abends wieder geschlossen werden (2. Impulsgabe). Die Steuerung schaltet wieder in den Automatikbetrieb (autom. Öffnen und Schließen des Tores).

Warnung

- **Vor Anschlussarbeiten unbedingt den Hauptschalter abschalten !**
- **Sicherheitsvorschriften** *(siehe S. 12)* **beachten!**

Vorwarnzeit AUF (Blinklampe: Klemmen 10/11)

⊙ **ausgeschalten**

○ **1–30s einstellbar:** Vor jeder Öffnungsbewegung wird die Blinklampe für die Dauer der eingestellten Zeit angesteuert.

Vorwarnzeit ZU (Blinklampe: Klemmen 10/11)

⊙ **ausgeschalten**

○ **1–30s einstellbar:** Vor jeder Schließbewegung wird die Blinklampe für die Dauer der eingestellten Zeit angesteuert.

Blinklampe

- An den Klemmen 10/11 kann eine Blinklampe **230V, max. 100W** angeschlossen werden.

Zusatzmodul (*Beschreibung Zusatzmodule S. 21*)

⊙ **Hoflicht/Kontrolllicht:** Stellt die Menüpunkte Hoflicht und Kontrolllicht zur Einstellung bereit (d.h. falls nicht angewählt, werden die genannten Menüpunkte nicht am Display dargestellt)

○ **Torzustandsanzeige 1:** Über die beiden potentialfreien Meldekontakte K1 und K2 können die Endstellungen des Tores ausgewertet werden.

○ **Torzustandsanzeige 2:** Über die beiden potentialfreien Meldekontakte K1 und K2 können die Torendstellungen, die Torbewegung sowie ein Stopp außerhalb der Endstellungen ausgewertet werden.

Torzustandsanzeige		Funktion	K1	K2
	1	Tor in ZU-Position	1	0
		Tor in OFFEN-Position	0	1
	2	Tor in ZU-Position	0	0
		Tor öffnet bzw. schließt	0	1
		Tor gestoppt, bzw. Fehler (Tor nicht in Endstellung)	1	0
		Tor in OFFEN-Position	1	1

0 = Meldekontakt offen, 1= Meldekontakt geschlossen

- **Zur Realisierung des Hof-/Kontrolllichts bzw. der Torzustandsanzeige 1 oder 2 muss das entsprechende Zusatzmodul vorhanden sein.**

Die beiden folgenden Menüpunkte sind nur anwählbar (bzw. erscheinen am Display), wenn der Menüpunkt Zusatzmodul auf "Hoflicht/Kontrolllicht" eingestellt ist.

Hoflicht (*Beschreibung Zusatzmodule S. 21*)

⊙ **ausgeschalten**

○ **5–950 einstellbar:** Am Hoflichtausgang kann eine externe Lampe (z.B. Gartenbeleuchtung) angeschlossen werden, welche bei jedem Öffnungsbefehl für die eingestellte Zeit angesteuert werden kann.

Kontrollleuchte (*Beschreibung Zusatzmodule S. 21*)

⊙ **leuchtet beim Öffnen/Schließen:** Der Kontrolllichtausgang wird während der Öffnungs- und Schließbewegung angesteuert.

○ **blinken/leuchten/schnell blinken:** Der Kontrolllichtausgang wird wie folgt angesteuert. Während der Öffnungsbewegung blinkt das Kontrolllicht langsam. Während der Pausezeit bzw. in der Offenstellung oder beim Stoppen des Torlaufs leuchtet das Kontrolllicht. Während der Schließbewegung blinkt das Kontrolllicht schnell. Wenn das Tor geschlossen ist erlischt das Kontrolllicht.

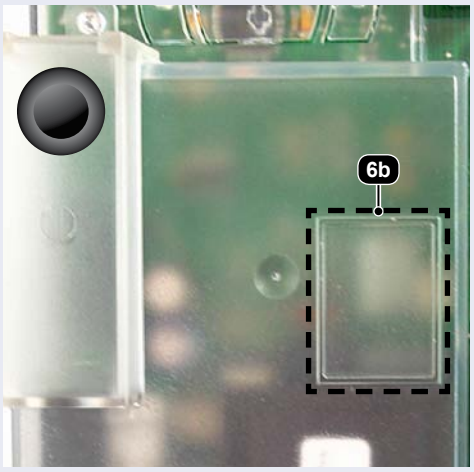
○ **leuchtet in der Offenstellung:** Das Kontrolllicht leuchtet, sobald das Tor die Offenstellung erreicht hat.

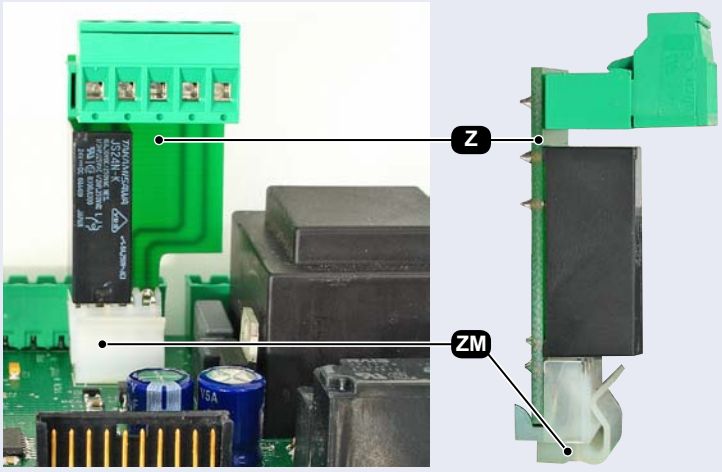
ZUSATZMODUL
Hoflicht/Kontrolllicht bzw. Torzustandsanzeige

- Der Einsatz eines der beiden Zusatzmodule ist optional.
- Je nachdem ob ein Hof-/Kontrolllicht erwünscht ist oder die Auswertung des Torzustandes erfolgen soll, muss dazu das betreffende Modul auf den vorgesehenen Steckplatz der Steuerung aufgesteckt werden.
- Zusätzlich muss im Menüpunkt “Zusatzmodul” der entsprechende Eintrag angewählt werden.

Aufstecken eines Zusatzmoduls

- Spannungsversorgung abschalten !
- Vorprägung **(6b)** aufschneiden.
- Zusatzmodul **(Z)** durch die Öffnung auf den Steckplatz **(ZM)** aufstecken.



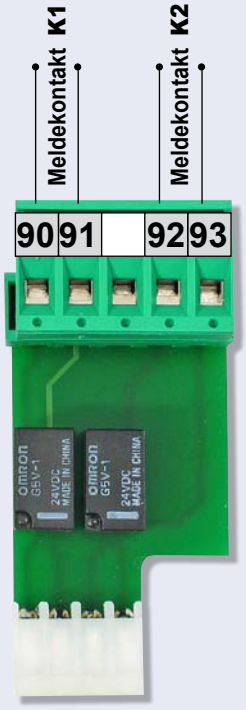


Zusatzmodul Hoflicht/Kontrolllicht

- An den Klemmen 12/13 kann ein Hoflicht **(H)** angeschlossen werden: **230V, max. 100W**
- An den Klemmen 70/71 kann ein Kontrolllicht **(K)** angeschlossen werden: **24Vd.c., max. 2W**

Zusatzmodul Torzustandsanzeige

- Mittels der potentialfreien Meldekontakte K1 (Kl. 90/91) und K2 (Kl. 92/93) kann der Torzustand auf zwei Arten ausgewertet werden *(siehe Menüpunkt Zusatzmodul)*.
- Kontaktbelastung: **24Va.c./d.c., max. 10W**



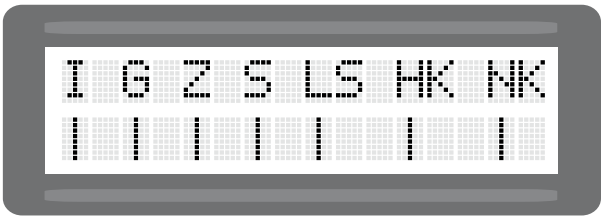
Statusanzeige

➲ **Zustandsanzeige am Textdisplay** für Eingänge wie Lichtschranke, Kontaktleiste, Stopptaster, Impulstaster ....

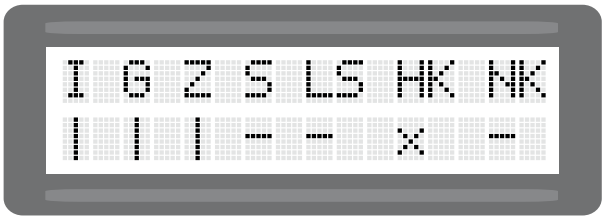
I	Impulstaster
G	Gehtürtaster
Z	ZU-Taster
S	STOPP-Taster
LS	Lichtschrankenkontakt
HK	Kontaktleiste Hauptschließkante
NK	Kontaktleiste Nebenschließkante

¦	Status: in Ordnung
┈	Status: nicht in Ordnung oder ausgelöst
⤫	Status: Kontaktleiste unterbrochen

z.B.



Alle Eingänge in Ordnung.



Impuls-, Gehtür- und ZU-Taster in Ordnung.
STOPP-Taster und Lichtschranke nicht in Ordnung.
Kontaktleiste (Hauptschließkante) unterbrochen.
Kontaktleiste (Nebenschließkante) kurzgeschlossen.

Positionen löschen

⊙ **NEIN:** Kein Löschen der Endpositionen
"Tor geschlossen" und "Tor offen"

○ **JA:** Die ermittelten Endpositionen werden gelöscht.
Die Endpositionen werden nach Impulsgabe neu ermittelt.

Die mech. Anschläge sind so zu setzen, dass ev. vorhandene Kontaktleisten nicht ausgelöst werden, da dies zu einer Fehlermeldung führt.

Werkseinstellung

⊙ **NEIN:** Keine Zurücksetzung auf Werkseinstellung

○ **JA:** Zurücksetzen auf Werkseinstellung

Die jeweilige Werkseinstellung der einzelnen Menüpunkte sind in dieser Anleitung mit ⊙ gekennzeichnet.

Softwareversion

➲ **Anzeige der Softwareversion am Textdisplay**

Seriennummer

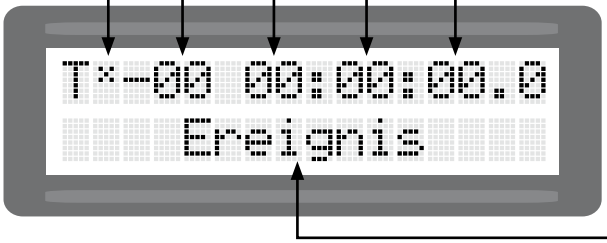
➲ **Anzeige der Seriennummer am Textdisplay**

Protokoll

➲ **Anzeige der Protokollliste am Textdisplay:** Alle stattfindenden Ereignisse werden in dieser Liste protokolliert - mit den Tasten **+** und **-** können die einzelnen Einträge der Protokollliste eingesehen werden:

Mit * wird der Protokollanfang bzw. das Ende angezeigt

Zeit seit dem letzten Ereignis in der Form:
TAGE STUNDEN : MINUTEN : SEKUNDEN



Art des Ereignisses

Status Sensor

➲ **Grad und Signalstärke des Drehzahlsensors wird am Textdisplay angezeigt.**

4. Notentriegelung bei Stromausfall (Hinweis für den Benutzer)

Sollte ein Defekt oder Stromausfall vorkommen, so kann der Antrieb wie folgt notentriegelt werden:

- Die Schloss-Abdeckung **(A)** lt. Abbildung leicht nach vorne ziehen und wegdrehen. Den Schlüssel einstecken und im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. (Die Notentriegelung kann sowohl in verriegelter als auch in entriegelter Stellung versperrt werden)
- Den Handgriff um 180° gegen den Uhrzeigersinn (von oben) verdrehen; jetzt läßt sich das Tor von Hand öffnen und schließen.

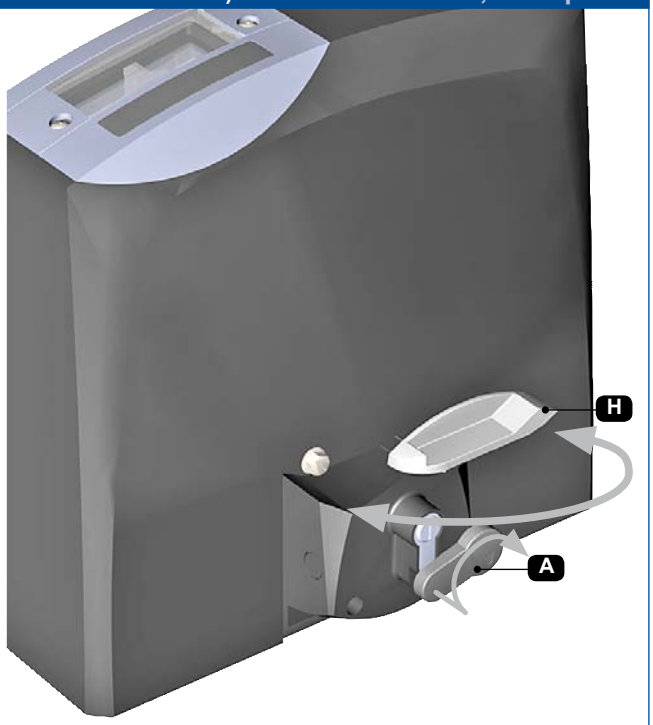
Wiederinbetriebnahme:
Zum Wiederherstellen des Motorbetriebes den Handgriff um 180° retourdrehen.

Wichtig

- **Nachdem der Handgriff in Normalposition gestellt wurde, unbedingt das Tor händisch bewegen, bis das Getriebe hörbar einrastet !**

Anschließend das Schloss wieder versperren und den Schlüssel abziehen.

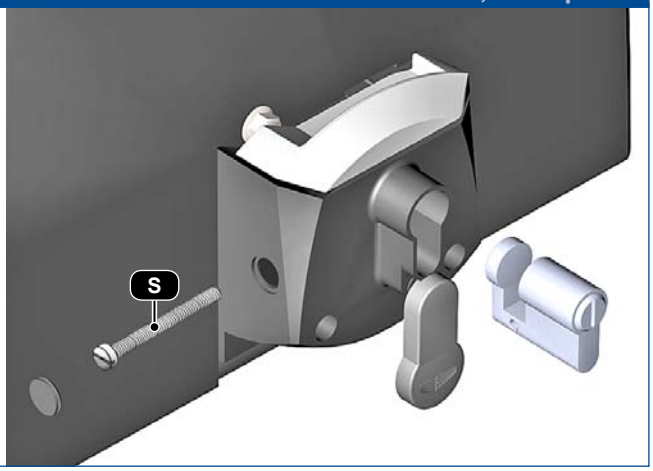
Beim nächsten Befehl sucht sich der Antrieb wieder die Offenstellung (ein erneutes Einlernen der Positionen ist nicht notwendig).



Handgriff in Abbildung in entriegelter Position

5. Wechseln des Profilhalbzylinders PHZ

- Schutzkappe entfernen und Schraube **(S)** herausdrehen.
- Danach die Abdeckung herunterklappen und mit Schlüssel Sperrnase vom PHZ ca. 90° nach rechts drehen und den Zylinder herausziehen.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

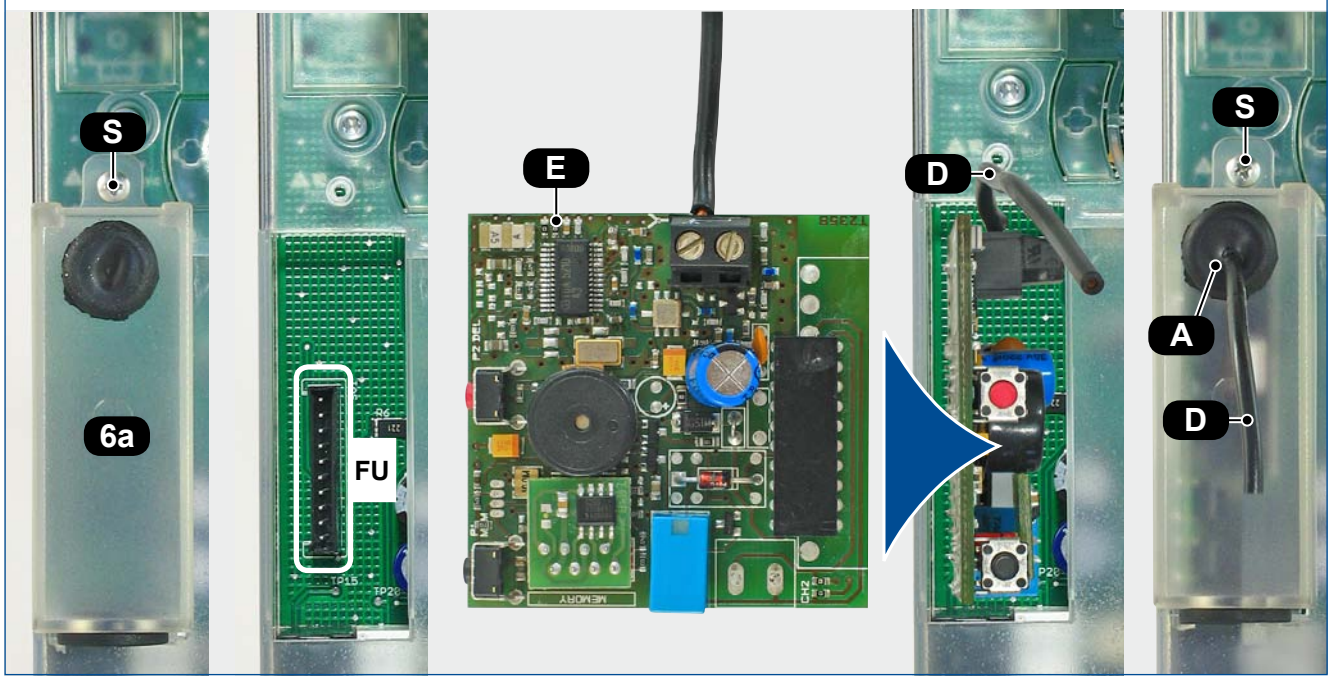


- **Spannungsversorgung abschalten.**
- Funkabdeckung **(6a)** nach Lösen der Schraube **(S)** abnehmen.
- Empfängerplatine **(E)** RS433/868-STN1 (1-Kanal) oder RS433/868-STN2 (2-Kanal) in den vorgesehenen Steckplatz **(FU)**, wie abgebildet, einsetzen.
- Antennendraht **(D)** bzw. das Antennenkabel, bei Verwendung einer externen Antenne, durch den Auslass **(A)** führen.
- Funkabdeckung **(6a)** wieder aufsetzen und mit der Schraube **(S)** fixieren.
- Zur Erhöhung der Reichweite kann eine externen Antenne FK433 bzw. FK868 angeschlossen werden.

Wichtig

- **Bei Einsatz des 2-Kanal-Empfängers übernimmt der zweite Kanal die Funktion des Gehtürtasters.**

  Mit der RS 433 Version ist dazu ein Verbindungskabel von den Klemmen der Empfängerplatine zum Gehtürtastereingang der Steuerung erforderlich.
- Programmierung des Empfängers ***siehe Anleitung Funkempfänger.***



Wichtige Hinweise nach abgeschlossener Installation

- **Einbau, Anschluss, Inbetriebnahme und Wartung darf nur von qualifiziertem Fachpersonal unter Beachtung der Montageanleitung durchgeführt werden.**
- Das Verpackungsmaterial (Kunststoff, Styropor etc.) ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Es stellt eine Gefahrenquelle für Kinder dar und ist daher außerhalb deren Reichweite zu lagern.
- Das Produkt darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.
- Das Produkt darf nur für den bestimmungsgemäßen Einsatz verwendet werden, es ist ausschließlich für den in dieser Anleitung angeführten Zweck entwickelt worden. **Insbesondere Kinder sind unbedingt dahingehend zu instruieren. Die TOUSEK Ges.m.b.H. lehnt jegliche Haftung bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung ab.**
- **Die elektrische Anlage ist nach den jeweils geltenden Vorschriften, wie z.B. mit Fehlerstromschutzschalter, Erdung etc. auszuführen.**
- **Es ist ein allpolig trennender Hauptschalter mit einem Kontaktöffnungsabstand von min. 3mm vorzusehen.**
- Der Elektromotor entwickelt im Betrieb Wärme. Daher das Gerät erst berühren, wenn es abgekühlt ist.
- **Nach erfolgter Installation ist unbedingt die ordnungsgemäße Funktion der Anlage inkl. Sicherheitseinrichtungen zu überprüfen.**
- Die Montagefirma muss dem Benutzer alle Informationen im Hinblick auf die automatische Funktionsweise der gesamten Toranlage sowie den Notbetrieb der Anlage geben. Dem Benutzer der Anlage sind auch alle Sicherheitshinweise für den Betrieb der Toranlage zu übergeben. Die Montage- und Betriebsanleitung ist ebenfalls dem Benutzer auszuhändigen.

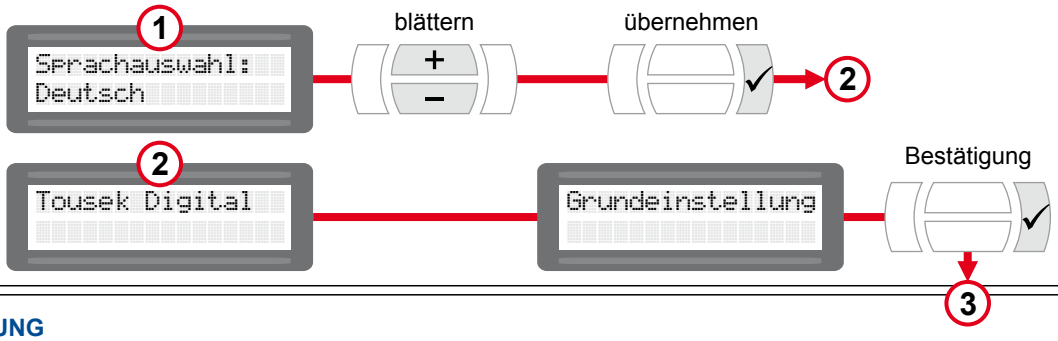
Wichtig: Vorbereitende Maßnahmen

- Befehlsgeräte, Sicherheitseinrichtungen und den Motor unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften anschließen. **Achtung: Wird kein Stopptaster angeschlossen sind die Klemmen 31/37 zu brücken.**
- **Die mechanischen Endanschläge sind so zu setzen, dass ev. vorhandene Kontaktleisten nicht ausgelöst werden, da dies zu einer Fehlermeldung führt.**
- Antrieb notentriegeln und das Tor manuell in halboffene Stellung bringen - anschließend Antrieb wieder verriegeln.
- Anlage einschalten (korrekter Anschluss vorausgesetzt).
- **Wichtig:** Die Inbetriebnahme im Impulsbetrieb (Standardeinstellung) und nicht im Totmannbetrieb durchführen.
- Zur Durchführung der Erstinbetriebnahme, erfolgt zuerst die Auswahl der Sprachanzeige, danach in der "Grund-einstellung" die Anwahl der wichtigsten Betriebsparameter und nach erfolgreicher Systemprüfung die automatische Ermittlung der Torendpositionen.

Hinweis: Im laufenden Betrieb werden mit der Grundeinstellung für die Endpositionen AUF/ZU (= -5) die mechanischen Anschläge nicht mehr ganz angefahren (erst bei einer Wertänderung auf 0).

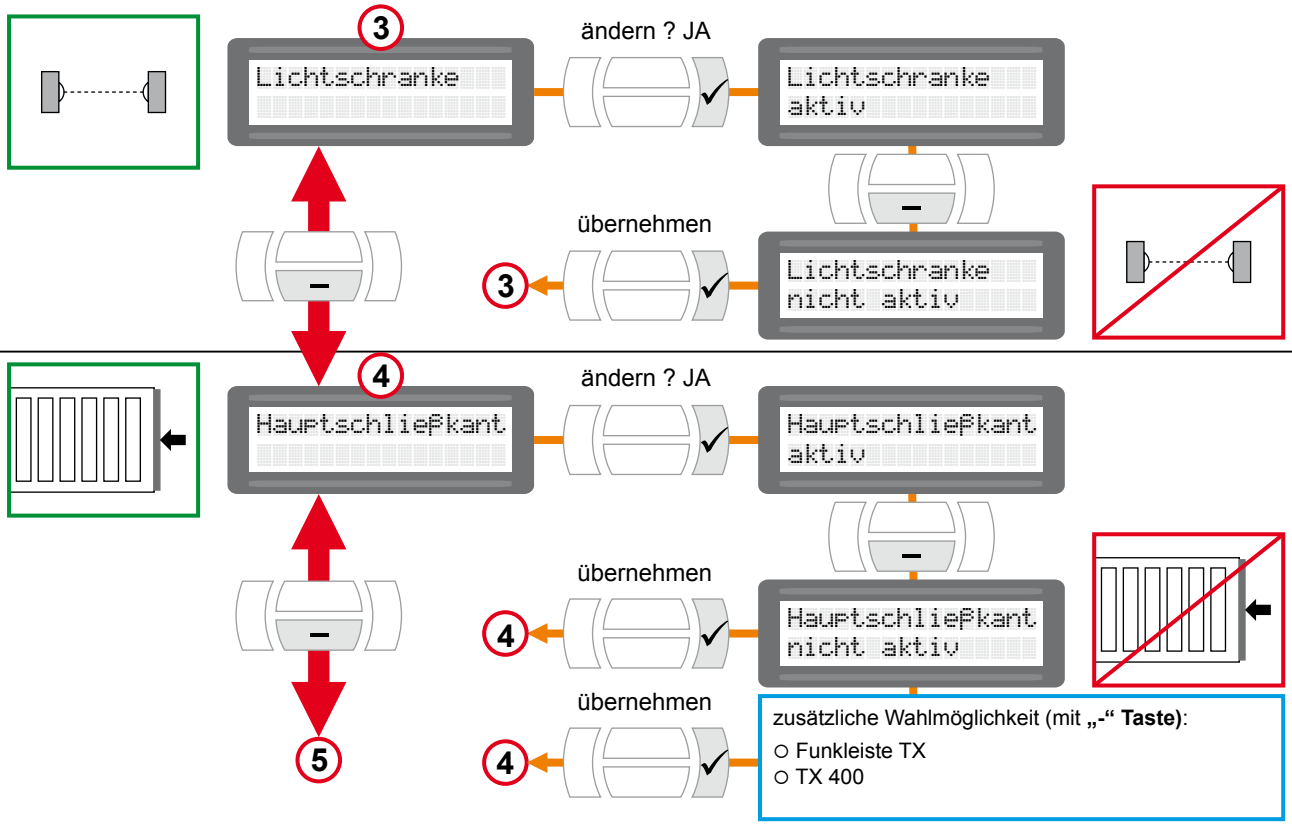
SPRACHAUSWAHL

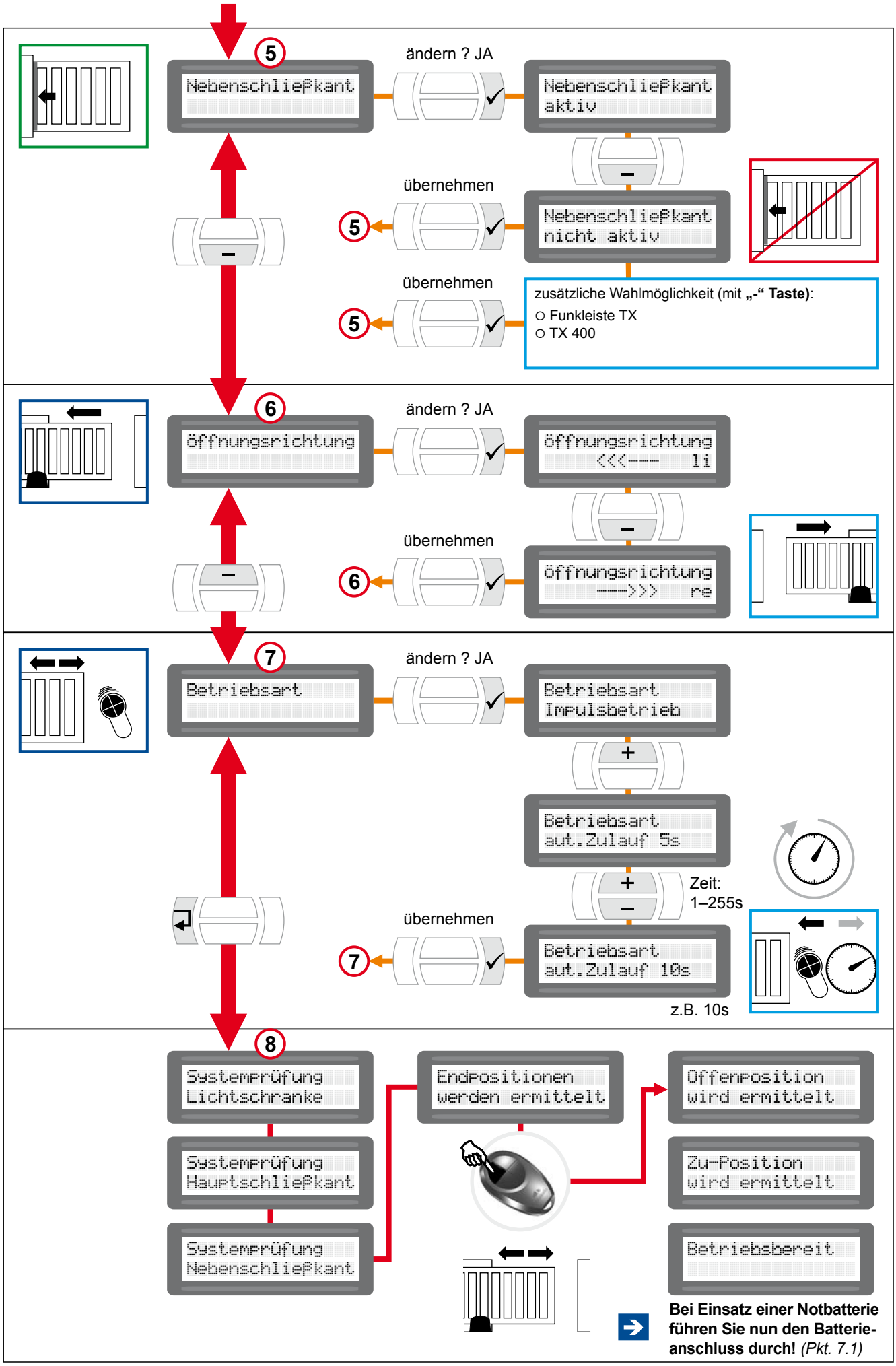
- **Anwählbar bei der Erstinbetriebnahme (bzw. nach Rücksetzen auf Werkseinstellungen).**
- Zusätzlich aufrufbar durch **5s langes Drücken der Escape-Taste** (↵) von jeder Menüposition aus.



GRUNDEINSTELLUNG

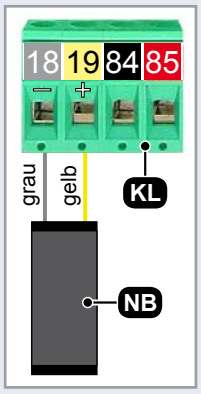
- **Dient zur Anwahl der wichtigsten Betriebsparameter bei der Inbetriebnahme.**
- **Anwählbar bei der Erstinbetriebnahme (bzw. nach Rücksetzen auf Werkseinstellungen).**
- **Alle Sicherheitseinrichtungen sind von Werk aus aktiviert** *(siehe Menügliederung Seite 11).*
- **Darauffolgende Programmierungen erfolgen über das HAUPTMENÜ** *(siehe Seite 10, 11).*




5
Nebenschließkant
ändern ? JA
Nebenschließkant
aktiv
übernehmen
5
Nebenschließkant
nicht aktiv
übernehmen
5
zusätzliche Wahlmöglichkeit (mit „-“ Taste):
○ Funkleiste TX
○ TX 400
6
Öffnungsrichtung
ändern ? JA
Öffnungsrichtung
<<<--- li
übernehmen
6
Öffnungsrichtung
--->>> re
7
Betriebsart
ändern ? JA
Betriebsart
Impulsbetrieb
Betriebsart
aut.Zulauf 5s
Zeit:
1–255s
übernehmen
7
Betriebsart
aut.Zulauf 10s
z.B. 10s
8
Systemprüfung
Lichtschranke
Systemprüfung
Hauptschließkant
Systemprüfung
Nebenschließkant
Endpositionen
werden ermittelt
Offenposition
wird ermittelt
Zu-Position
wird ermittelt
Betriebsbereit
Bei Einsatz einer Notbatterie führen Sie nun den Batterie-anschluss durch! (Pkt. 7.1)

Wichtig bei Verwendung der Notbatterie

- **Der Antrieb kann mit einer zusätzlich erhältlichen Notbatterie (NB) ausgerüstet werden, die einfach in den Antrieb eingesetzt und mittels anschraubbaren Bügel (B) fixiert wird.**

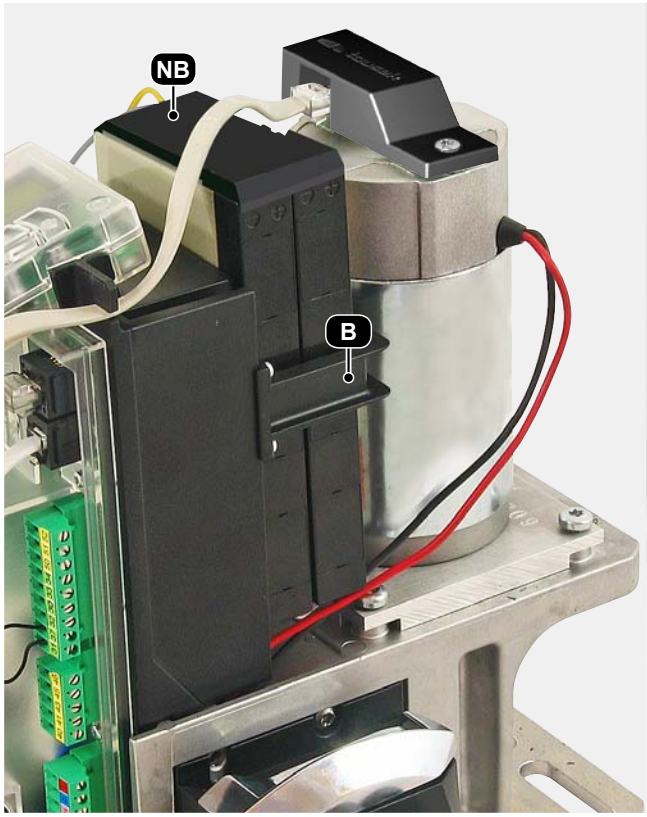


WICHTIG VOR ANSCHLUSS DER BATTERIE:

- **Antrieb komplett montieren.**
- **Elektrische Verkabelung inkl. 230V Anschluss durchführen.**
- **230V Versorgung des Antriebs vor Batterieanschluss sicherstellen.**
- **4pol. Klemmblock (KL) abziehen.**
- **Graues Batteriekabel (- Pol) → an Steuerungsklemme 18 anschließen.**
- **Schutzschlauch (S) des gelben Batteriekabels entfernen.**
- **Gelbes Batteriekabel (+ Pol) → an Steuerungsklemme 19 anschließen.**
- **4pol. Klemmblock (KL) wieder anstecken.**

Wichtig

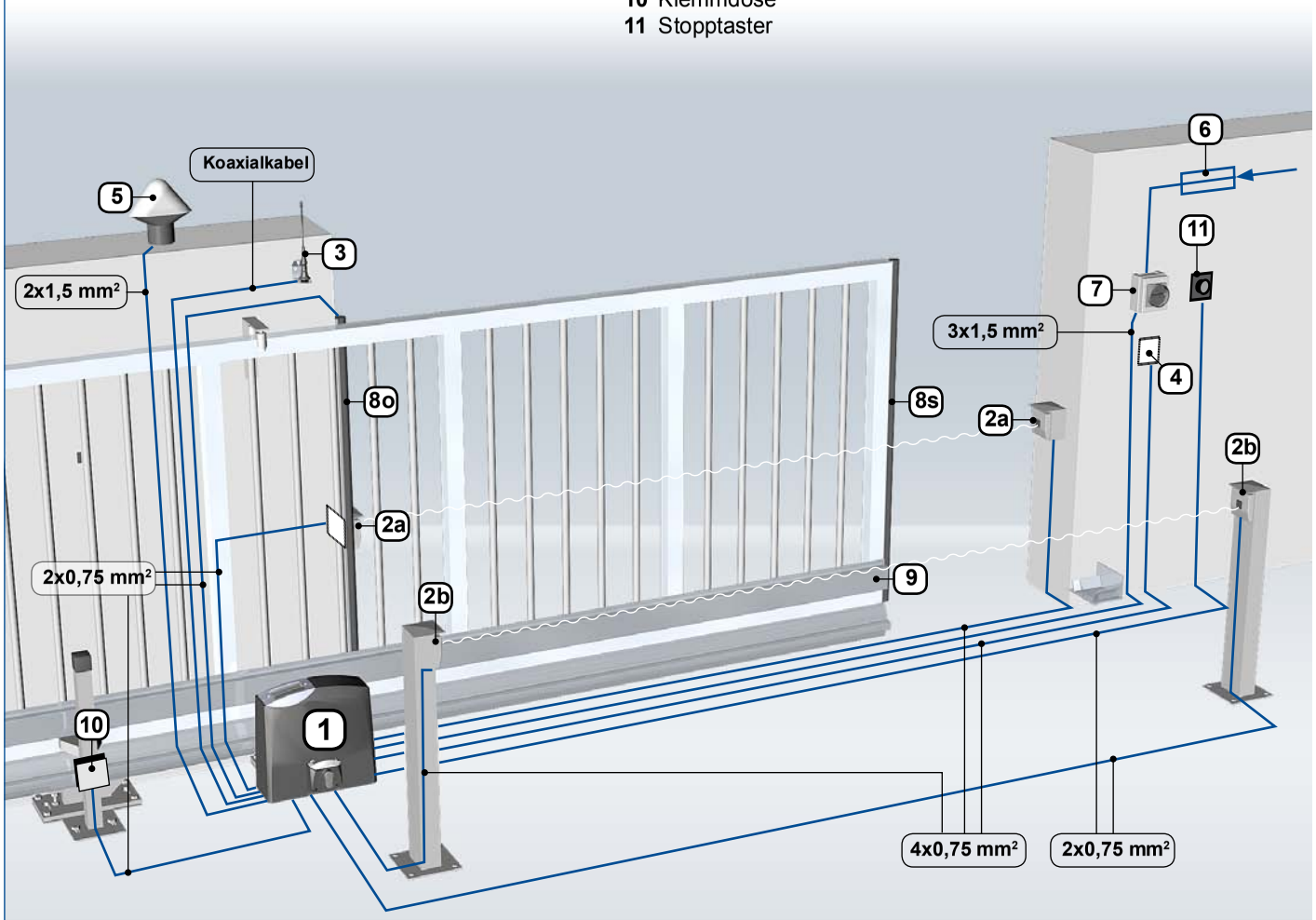
- **Führen Sie den Batterieanschluss mit der nötigen Achtsamkeit durch, damit es zu keinem Kurzschluss kommt (die Batterie ist vorgeladen !)**
- **Vor Anschluss der Batterie unbedingt die 230V Versorgung des Antriebs sicherstellen.**
- **Für Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten muss zuerst der Klemmblock (KL) abgezogen und danach die 230V Versorgung abgeschaltet werden!**
- **Bei Wiederinbetriebnahme zuerst die 230V Versorgung sicherstellen und danach den Klemmblock (KL) wieder anstecken.**



Fehler	Mögliche Ursache	Behebung
Display: „Stopp-Taster ausgelöst“	Stopp-Taster nicht angeschlossen oder nicht gebrückt	Stopp-Taster anschließen oder brücken > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „Lichtschranke ausgelöst“	Lichtschranke unterbrochen	auf korrekten Anschluss überprüfen bzw. Hindernis entfernen > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „Hauptschließkante ausgelöst“	Hautschließkante unterbrochen oder kurzgeschlossen	auf korrekten Funktion überprüfen bzw. Hindernis entfernen > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „Nebenschließkante ausgelöst“	Nebenschließkante unterbrochen oder kurzgeschlossen	auf korrekten Funktion überprüfen bzw. Hindernis entfernen > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „AR-System ausgelöst“	Tor ist auf ein Hindernis aufgefahren oder ist zu schwergängig	korrekte Einstellung der Kräfte überprüfen, Hindernis entfernen bzw. Tor auf Leichtgängigkeit überprüfen
Display: „Lichtschranke Test negativ“	Kurzschluss oder Unterbrechung der Lichtschranke	auf korrekten Anschluss überprüfen bzw. Hindernis entfernen > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „Hauptschließkante Test negativ“ *(nur bei Verwendung des TX 310)*	Kurzschluss oder Unterbrechung der Hauptschließkante	auf korrekten Anschluss bzw. Batteriestatus des Senders überprüfen > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „Nebenschließkante Test negativ“ *(nur bei Verwendung des TX 310)*	Kurzschluss oder Unterbrechung der Nebenschließkante	auf korrekten Anschluss bzw. Batteriestatus des Senders überprüfen > Statusanzeige zur Hilfe benutzen
Display: „Low Voltage“	Unterspannung	Zuleitung überprüfen
Display: „Motorüberlastung ausgelöst“	Tor zu schwergängig	Tor mechanisch überprüfen, Leichtgängigkeit sicherstellen
Bei Befehlsgabe keine Reaktion	Fehlen der Netzspannung bzw. Defekt der Sicherung	Kontrolle der Netzspannung sowie der Sicherungen.
	Fehler des Befehlsgebers, z.B. Handsender nicht eingelernt	Befehlsgeber kontrollieren, z.B. Handsender einlernen und Kontrolle der Batterie
Steuerungs-Relais schalten, aber keine Torbewegung	Antrieb notentriegelt	Antrieb einriegeln

9. Kabelplan

1 Antrieb TOUSEK PULL T24, -T24speed
2 **a** - äußere Lichtschranke / **b** - innere Lichtschranke
3 Antenne für integrierten Funkempfänger
4 Schlüsselschalter
5 Signalleuchte
6 Sicherung 12A
7 Hauptschalter 16 A
Hinweis: Es ist ein allpolig trennender Hauptschalter mit einem Kontaktöffnungsabstand von min. 3mm vorzusehen.
8 **s** - Sicherheitskontaktleiste (Sicherheit beim Schließen)
o - Sicherheitskontaktleiste (Sicherheit beim Öffnen)
9 Stromzuführungssystem TX100
bei Verwendung eines anderen Stromzuführungssystems (z.B. TX200i) *siehe entsprechende Anleitung*)
10 Klemmdose
11 Stopptaster



Hinweis zur Leitungsverlegung

Die Verlegung der elektrischen Leitungen muss in Schutzschläuchen erfolgen, welche für die Verwendung im Erdreich geeignet sind. Die Schutzschläuche müssen so verlegt werden, dass sie in das Innere des Antriebsgehäuses geführt werden.

230V Leitungen und Steuerleitungen müssen in getrennten Schläuchen verlegt werden!

Es dürfen ausschließlich Leitungen mit doppelter Isolierung verwendet werden, welche für die Verlegung im Erdreich geeignet sind z.B. E-YY-J.

Falls besondere Vorschriften einen anderen Kabeltyp erfordern, sind Kabel gemäß diesen Vorschriften einzusetzen.

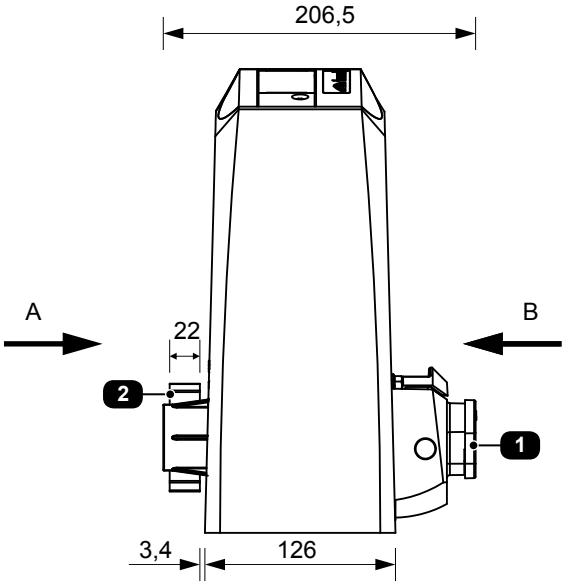
Warnhinweis

Achtung: Bei der nebenstehenden Abbildung handelt es sich lediglich um eine symbolische Musterdarstellung, in der möglicherweise nicht alle für Ihren speziellen Anwendungsfall benötigten Sicherheitskomponenten enthalten sind.
Um eine optimale Absicherung der Anlage zu erzielen, ist unbedingt darauf zu achten, dass sämtliche - entsprechend den geltenden Vorschriften für den jeweiligen Einsatzzweck erforderlichen - Sicherheitseinrichtungen und Zubehörteile (wie z.B. Lichtschranken, Induktionsschleifen, Kontaktleisten, Signalleuchten oder -ampeln, Hauptschalter, Not-Aus-Taster etc.) verwendet werden.
In diesem Zusammenhang verweisen wir auf die Maschinenrichtlinie sowie Unfallverhütungsvorschriften und EG- bzw. Landesnormen in ihrer jeweils gültigen Fassung.
Die Tousek Ges.m.b.H. kann nicht für die Missachtung von Normen im Zuge der Montage oder des Betriebes der Anlage haftbar gemacht werden.

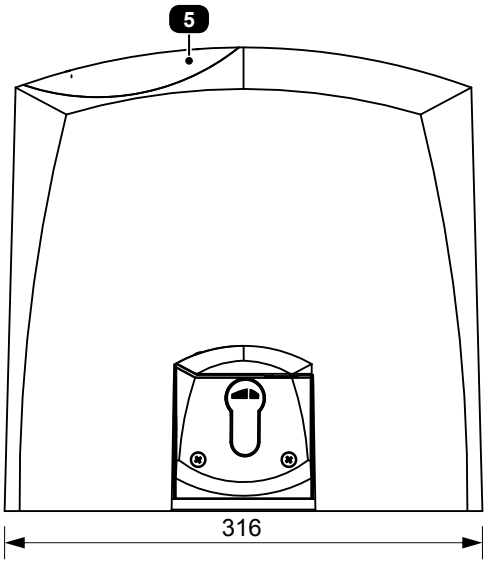
Die Adernzahl bei den Steuerleitungen (0,75mm²) ist ohne Erdleiter angeführt.
Aus Anschlussgründen wird empfohlen flexible Drähte einzusetzen, und keine stärkeren Steuerleitungen zu verwenden.

- Maße in mm

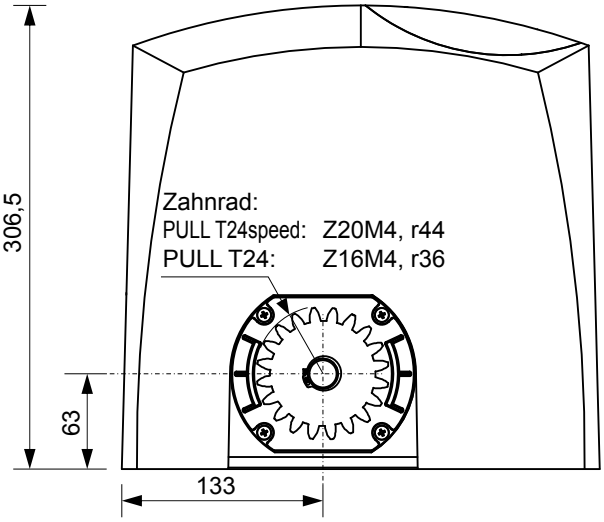
(1) versperrbare Notentriegelung (PHZ)
(2) Zahnrad
(3) Kabeleinlass
(4) Bodenplatte
(4a) Langlöcher (4x) für Befestigung am Fundament
(5) Bedienfeld und Display zur Programmierung

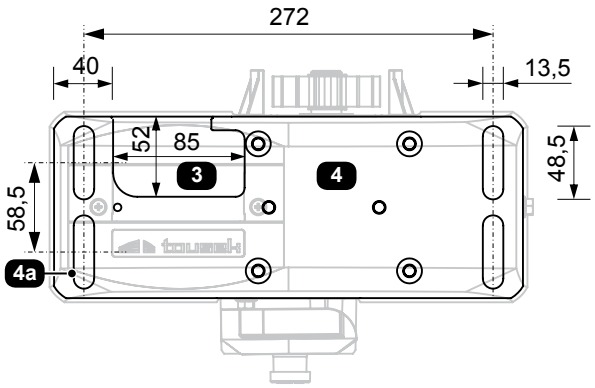


Ansicht B:



Ansicht A:





Maße und technische Änderungen vorbehalten !

Einbauerklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II B für den Einbau einer unvollständigen Maschine

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Produkte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Das Produkt:

Schiebetorantrieb PULL T5, T8, T10, T24, T24speed, T5SE, T8-Master/Slave, T8-Ampel

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der:

EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG
EG-Richtlinie Niederspannung 2006/95/EG
EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG

Angewandte und herangezogene Normen und Spezifikationen:

EN ISO 13849-1, PL-„c“
EN 60335-1
EN 60335-2/95
EN 61000-6-3
EN 61000-6-2

Folgende Anforderungen des Anhangs I der EG-Richlinie 2006/42/EG werden eingehalten:

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.6, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.4, 1.5.6, 1.5.8, 1.7

Die speziellen technischen Unterlagen wurden gemäß Anhang VII Teil B der EG- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erstellt.

Wir verpflichten uns, diese den Marktüberwachungsbehörden auf begründetes Verlangen innerhalb einer angemessenen Zeit in elektronischer Form zu übermitteln.

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:

TOUSEK Ges.m.b.H., A1230 Wien, Zetschegasse 1, Österreich

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichlinie 2006/42/EG entspricht.

Eduard Tousek, Geschäftsführer Wien, 01. 01. 2013

tousek AUTOMATISCHE TORANTRIEBE

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1 A

Wenn die neben beschriebenen Torantriebe in Verbindung mit einem Tor gebracht werden entsteht im Sinne der EG-Richtlinie Maschine eine Maschine.

Einschlägige EG-Richtlinien:

Bauprodukte-Richtlinie 89/106/EWG
Maschinenrichlinie 2006/42/EG
Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Anforderungen der oben angeführten EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Produkte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produkt:

_____

Torbezeichnung

_____

Antriebsbezeichnung

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichlinie 2006/42/EG entspricht.

_____

Ausführender Montagebetrieb

_____

Adresse, PLZ, Ort

_____

Datum / Unterschrift

Motornummer (Typenschild): _____

Sonstige Komponenten:

www.tousek.com

tousek PRODUKTE

- Schiebetorantriebe
- Laufwerke
- Drehtorantriebe
- Garagentorantriebe
- Falttorantriebe
- Schranken
- Parksysteme
- Fensterantriebe
- Lichtkuppelantriebe
- Türantriebe
- Torsteuerungen
- Funkfernsteuerungen
- Schlüsselschalter
- Zutrittskontrolle
- Sicherheitseinrichtungen
- Zubehör

Tousek Ges.m.b.H. Österreich
A-1230 Wien
Zetschegasse 1
Tel. +43/1/667 36 01
Fax +43/1/667 89 23
info@tousek.at

Tousek GmbH Deutschland
D-83395 Freilassing
Traunsteiner Straße 12
Tel. +49/86 54/77 66-0
Fax +49/86 54/5 71 96
info@tousek.de

Tousek GmbH Schweiz
CH-6275 Ballwil
Bahnhofstraße 14
Tel. +41/0/41 448 2965
Fax +41/0/41 448 2966
info@tousek.ch

Tousek Sp. z o.o. Polen
PL 43-190 Mikołów (k/Katowic)
Gliwicka 67
Tel. +48/32/738 53 65
Fax +48/32/738 53 66
info@tousek.pl

Tousek s.r.o. Tschechische Rep.
CZ-130 00 Praha 3
Jagellonská 9
Tel. +420/2/2209 0980
Fax +420/2/2209 0989
info@tousek.cz

tousek®
AUTOMATISCHE TORANTRIEBE

Ihr Servicepartner:

tousek
PULL-T24-T24speed_49002406
03. 03. 2015

Ausführung, Zusammenstellung, technische Veränderungen
sowie Satz- und Druckfehler vorbehalten.